МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Акционерное общество «Жасыл даму»

Отчета по оказанию технической, организационной поддержки при проведении заседаний Рабочей группы по подготовке Национального доклада за 1990-2022 годы

г. Астана, 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

«Отчет по оказанию технической, организационной поддержки при проведении заседаний Рабочей группы по подготовке Национального доклада за 1990-2022 годы»

№	ФИО	Должность	Подпись
1	Кабдолданов Нуржан Кенесбаевич	Заместитель Председателя Правления, член Правления АО «Жасыл даму»	
2	Есекина Айман Сериковна	Директор Департамента инвентаризации парниковых газов АО «Жасыл даму»	
3	Касенова Дана Адилхановна	Менеджер Департамента инвентаризации парниковых газов АО «Жасыл даму»	
4	Абдрахим Саида Габитовна	Менеджер Департамента инвентаризации парниковых газов АО «Жасыл даму»	

СОДЕРЖАНИЕ

Общая информация **3**
Институциональные, правовые и методологические мероприятия при проведении национальной инвентаризации **4**
Первое заседание Рабочей группы **6**
Второе Заседание Рабочей группы **27**
Третье заседание Рабочей группы **37**
Приложение **45**

Общая информация

Республика Казахстан является участником Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (далее - РКИК ООН) и Киотского протокола к ней. Одним из основных обязательств Республики Казахстан является ежегодное проведение государственной инвентаризации выбросов парниковых газов, итоги которой предоставляются в Национальном докладе о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом (далее – Национального доклада) и в электронных Таблицах общего формата отчетности о выбросах и поглощении парниковых газов (далее – Таблицы ОФО) по секторам экономики.

Функционирование государственной системы инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов осуществляется в соответствии со статьей 302 Экологического кодекса РК и Правилами проведения контроля полноты, прозрачности и достоверности государственной инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 46 от 22 февраля 2022 года (далее - Правила №46).

Согласно пункту 1 статьи 302 Экологического кодекса РК, государственная система инвентаризации парниковых газов представляет совокупность организационных мероприятий по сбору, обработке, хранению и анализу данных, необходимых для определения фактических объемов выбросов и поглощений парниковых газов в Республике Казахстан за соответствующий период.

Функции по подготовке и осуществлению государственной инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов в соответствии с пунктом 2 статьи 288 и пунктом 4 статьи 302 Экологического кодекса РК закреплены за АО «Жасыл даму» (далее – Общество), являющимся оператором системы торговли углеродными единицами.

В целях функционирования государственной системы инвентаризации парниковых газов создается Рабочая группа по подготовке Национального доклада.

Задача по оказанию технической, организационной поддержки при проведении заседаний Рабочей группы по подготовке Национального доклада за 1990-2022 годы закреплена за Обществом в рамках Технической спецификации закупаемых услуг к Договору о государственных закупках услуг от 13 марта 2023 года № 13 к бюджетной программе 038, заключенному между Обществом и Министерством экологии и природных ресурсов РК (далее – договор №13).

Данный Отчет подготовлен во исполнение вышеуказанных функций, закрепленных нормативно-правовыми актами и Договора № 13.

Институциональные, правовые и методологические мероприятия при проведении национальной инвентаризации

Республика Казахстан ратифицировала Рамочную конвенцию ООН об изменении климата (РКИК ООН) в 1995 г. и стала ее Стороной.

В соответствии с требованиями РКИК ООН (Решение 24/СР.19), Казахстан обязан предоставлять Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом (далее – Национальный доклад) в Секретариат РКИК ООН, а также заполнять Таблицы Общего формата Отчетности на сайте Секретариата РКИК ООН. Непредставление указанных документов считается невыполнений условий международных обязательств. В соответствии с решением Конференции Сторон Рамочной Конвенции ООН об изменении климата от 2 июня 1995 года № FCCC/CP/1995/7/Add.1 данные представляются ежегодно со сдвигом на два года назад.

Национальный доклад является отчетом, содержащим информацию по функционированию национальной системы инвентаризации парниковых газов и национальным выбросам парниковых газов по требованиям к Национальным докладам о кадастрах стран Приложения 1 РКИК ООН согласно Решению 24/СР.19 Конференции сторон РКИК ООН. Главы 1 и 2 Национального доклада включают общую информацию о процессе подготовки Национального доклада и временных тенденциях выбросов парниковых газов в каждом секторе экономической деятельности. В секторных главах 3–7 Национального доклада приводятся данные о выбросах и поглощениях парниковых газов, а также описывается методология, используемая для оценки выбросов и поглощениях парниковых газов, и результаты инвентаризации за 1990-2021 гг. по пяти секторам экономики, деятельность которых приводит к выбросам парниковых газов (*Энергетическая деятельность*, *Промышленные процессы*, *Сельское хозяйство*, *Лесное хозяйство и другие виды землепользования*, *Отходы*).

Нормативной базой по функционированию национальной системы инвентаризации парниковых газов и ежегодной подготовки Национального доклада и таблиц ОФО Республики Казахстан является:

- Рамочная Конвенция ООН об изменении климата;
- Парижское соглашение;
- Статья 302 Экологического кодекса;
- приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22.02.2022 г. № 46 «Об утверждении Правил проведения контроля полноты, прозрачности и достоверности государственной инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов».

В соответствии с Правилами № 46, в рамках функционирования национальной системы инвентаризации парниковых газов предусмотрена Рабочая группа, состоящая из представителей уполномоченного органа, оператора системы торговли углеродными единицами, государственных органов и организаций, ответственная за процесс предоставления исходных данных, разработку, использование коэффициентов расчетов и проверку Национального кадастра.

В соответствии с Правилами № 46, указаны 4 Заседания Рабочей группы, из которых 3 заседания проведены в 2023 году.

Задача по оказанию технической, организационной поддержки при проведении заседаний Рабочей группы по подготовке Национального доклада за 1990-2022 годы закреплена за Обществом в рамках Технической спецификации закупаемых услуг к Договору № 13.

Первое заседание Рабочей группы

Цели заседания: *Общее описание секторов, Подведение итогов инвентаризации за 2021 год., утверждение плана ОК/КК и рекомендации. Обсуждение пробелов в данных, и их устранение.*

Первое заседание Рабочей группы было проведено 28 апреля 2023 года на основании письма от уполномоченного органа № 13-1-13/1446 от 25.04.2023.

На первом Заседании представители Рабочей группы обсудили итоги национальной инвентаризации за период 1990 - 2021 годы по секторам, основные тенденции и динамику выбросов и поглощений парниковых газов, утвердили даты последующих Заседаний, рассмотрели и утвердили План Обеспечения качества и контроля качества (далее – план ОК/КК).

Согласно Договору № 13, Обществом была оказана техническая, организационная поддержка при проведении первом заседаний Рабочей группы в части:

1. разработка Плана ОК/КК в соответствии с пунктом 10 Правил № 46 и представления его на заседании Рабочей группы;
2. разработки анализа по основной динамике и трендам национальной инвентаризации парниковых газов за период 1990 - 2021 годы по секторам Национального доклада и представления данного анализа на заседании Рабочей группы;
3. участие работников Общества при проведении заседания, обсуждение основных вопросов, рассматриваемых на заседании Рабочей группы;
4. предоставление места проведения Заседания Рабочей группы.

План ОК/КК

На первом Заседании Рабочей группы, которое состоялось 28 апреля 2023 года, был рассмотрен и утвержден План ОК/КК. В данном плане ОК/КК представлены роли и обязанности по ОК/КА и верификации данных.

План ОК/КК составляется на основе методологии Межправительственной группы экспертов по изменению климата и решений КС/СС и должен периодически пересматриваться с целью совершенствования Национального доклада.

План ОК/КК содержит следующие мероприятия:

1) график подготовки работ от начала разработки до его предоставления в Секретариат РКИК ООН;

2) описание процедур проверки;

3) список закрепленных лиц по процедурам контроля качества и сроки их выполнения по секторам.

План содержит следующие процедуры по контролю качества государственной инвентаризации:

1) назначение закрепленных лиц за проверку;

2) установление календарного плана работ и сроков проверки;

3) проверка правильности исходных данных;

4) перекрестный контроль расчетов между экспертами по отдельным секторам.

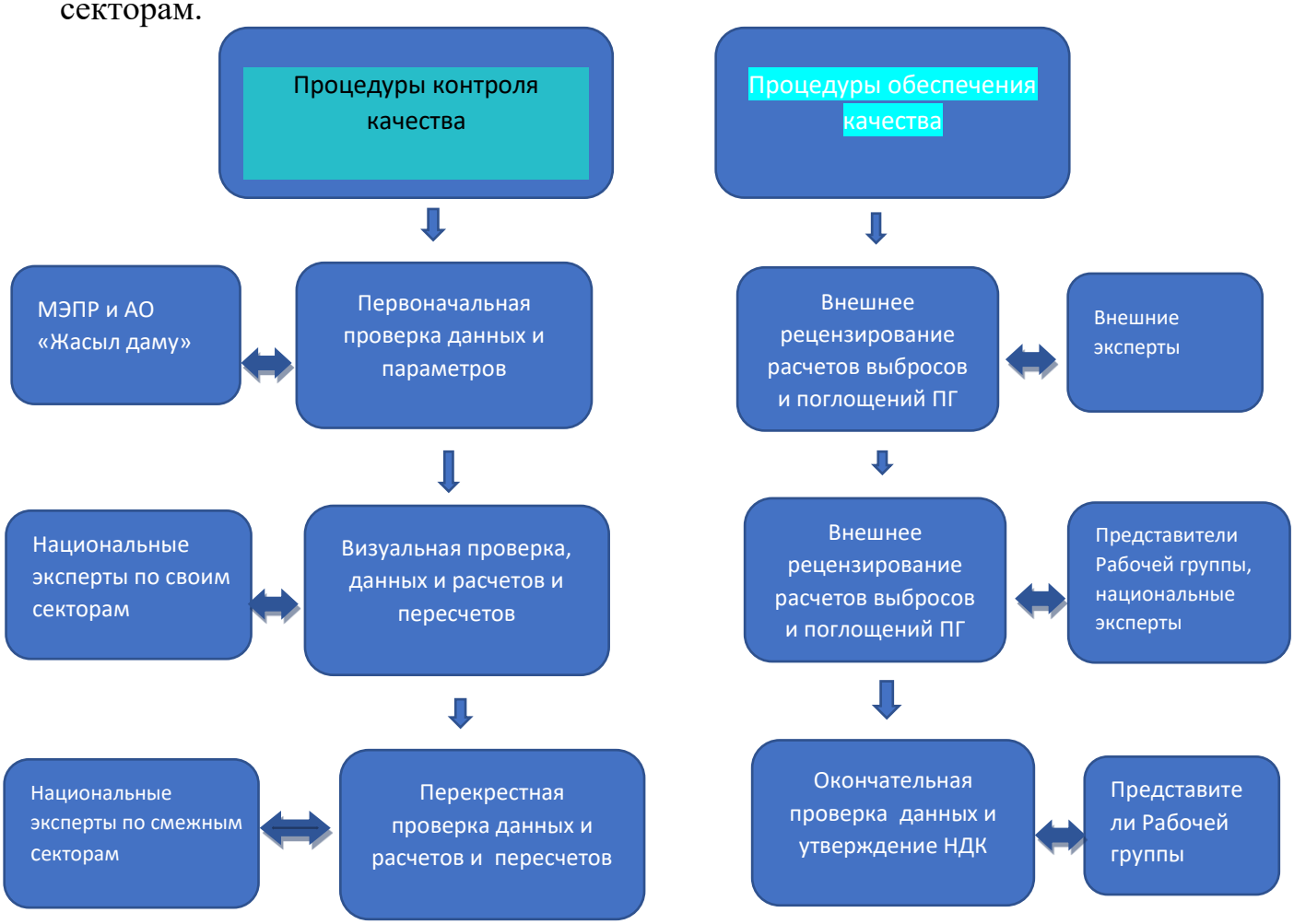

Рисунок 2 – Схема обеспечения качества и контроля качества национальной инвентаризации парниковых газов Республики Казахстан

Процедуры контроля качества

- Первоначальная проверка данных и параметров

Первоначальная проверка данных и параметров заключается в обеспечении предварительной проверки данных при получении исходных данных, которые необходимы для расчетов национальной инвентаризации.

Необходимые исходные данные утверждены в Приложениях к Правилам № 46. Согласно установленным процедурам, контроль начинается при предоставлении исходных данных, которые поступают в общем виде в АО «Жасыл даму».

Далее национальные эксперты приводят исходные данные в соответствие с данными, необходимыми для расчетов выбросов и поглощений парниковых газов согласно МГЭИК и обеспечивают внутреннюю проверку посредством выборки данных и параметров для расчетов выбросов, и поглощений парниковых газов. УНО обеспечивает общий контроль представления данных и полноты исходных данных.

- Перекрестная проверка заключается в проверке по ключевым категориям источников национальными экспертами смежных секторов экономики.

После заполнения электронных таблиц каждый эксперт проводит первичную проверку материала таблицы в тексте таблиц Национального доклада и Таблиц ОФО, а затем перекрестно проверяет результаты расчетов, подготовленные другими специалистами по секторам. Такая проверка помогает выявить и исправить ошибки.

Процедуры обеспечения качества

- Внешнее рецензирование расчетов выбросов и поглощений парниковых газов обеспечивается посредством проверки расчетов выбросов и поглощений парниковых газов внешними экспертами, не привлекаемых непосредственно к расчетам национальной инвентаризации парниковых газов.

При разработке настоящего Национального доклада предпринимаются мероприятия внешнему рецензированию путем привлечения экспертов, не принимавших участие в разработке национальной инвентаризации парниковых газов.

По итогам Заседания был утвержден График заседаний Рабочей группы, утверждён План ОК/КК и принят Протокол Рабочей группы.

Вышеуказанные документы представлены в приложении к настоящему Отчету.

Анализ по основной динамике и трендам национальной инвентаризации парниковых газов за период 1990 - 2021 годы по секторам Национального доклада

На первом Заседании работниками Общества проведен анализ по основной динамике и трендам национальной инвентаризации парниковых газов за период 1990 - 2021 годы по секторам Национального доклада.

Итоги анализа были представлены в виде презентаций согласно приложению к настоящему Отчету.

Сектор «Энергетика»

Энергетическая деятельность является основным источником выбросов парниковых газов в Республике Казахстан, так как около 60% всех эмиссий парниковых газов в стране ежегодно производятся в этом секторе.

Согласно Руководящим принципам МГЭИК 2006 г. сектор «Энергетическая деятельность» включает категории:

- Энергетическая промышленность (1.A.1 ОФО),
- Обрабатывающая промышленность и строительство (1.A.2 ОФО),
- Транспорт (1.A.3 ОФО),
- Другие сектора (1.A.4 ОФО),
- Прочие источники (1.A.5 ОФО),
- Летучие выбросы. (1.B ОФО).

Основным источником исходных данных, которые использовались для расчетов являляется Топливно-энергетический баланс, публикуемый на сайте Бюро национальной статистики АСПИР РК.

Динамика выбросов:

В секторе «Энергетика» по секторному подходу оценивались выбросы парниковых газов по видам экономической деятельности в Казахстане от сжигания топлива от стационарных и мобильных источников.

Общие выбросы парниковых газов в 2021 г. в категории «Энергетическая промышленность» составили 144,383 млн. тонн CO_2–экв., что на 7,9% меньше уровня 1990 г. и на 1,4% больше уровня 2020 **г.** (Таблица 3)**.** Более 99 % всех выбросов парниковых газов составляют выбросы CO_2. Выбросы CO_2 в 2021 г. в данной категории составили 143,762 млн тонн, что на 1,4% больше уровня 1990 г. и на 0,1% меньше уровня 2020 г.

Категория «Транспорт»

Транспортная инфраструктура Республики Казахстан представлена сегодня всеми известными видами транспорта. Каждая категория пережила сложный период перестройки, связанной с изменением хозяйственных отношений и логистики, а также общим изменением подвижного состава во всех без исключения категориях. В первую очередь отметим тот факт, что существующая сегодня инфраструктура транспорта является наследием от СССР. Соответственно, те транспортные задачи, которые решались 30 лет назад в рамках такой страны, как Советский Союз сегодня отчасти другие. В частности, это переориентировка экономических задач, и их масштабы, изменение структуры перевозимых грузов, и направлений. Второе, это изменение статуса Республики Казахстан, обретя независимость страна вынуждена была искать собственные точки соприкосновения с соседями и перенастраивать транспортные коридоры. Еще одним, третьим, важным фактором, стало изменение структуры промышленного комплекса Республики. После распада СССР многие предприятия не смогли существовать в новой модели мира по разным причинам, в большинстве своем из-за отказа государства в субсидиях и налоговых льготах, а также нарушении логистических и технологических цепочек, которые были выстроены до момента обретения независимости.

Перечисленные факторы распространяются не только на транспортную структуру Республики Казахстан, но и свойственны и всем без исключения другим отраслям экономики страны. Именно этими факторами объясняется существенный спад производства в начале и середине девяностых годов, потери некоторых видов экономической деятельности, и как следствие снижение общей активности для всех категорий транспорта. Добавим сюда также внутренний миграционный кризис, который отчасти был спровоцирован ухудшением экономики и отсутствием возможности населения в заработках, что также сказалось на общей экономической ситуации в стране в начале и середине девяностых годов.

На первом Заседании была представлена презентация согласно приложению к настоящему Отчету по категории «Транспорт» сектора Энергетика, включающая следующую информацию:

Состояние транспортной сети РК на период 2021 год транспортная система, а именно:

- 95 443,0 км автодорог общего пользования (для сравнения в 1990 г. - 86488 км), из которых 84806,4 км - дороги с твердым покрытием (1990 г. - 80263 км);
- 16 579,6 км железных дорог общего пользования (в 1990 г. - 14463 км), из них порядка 25 % электрифицировано[1] , что составляет 4237,5 км

[1] https://www.carecprogram.org/uploads/CAREC-RSA-RU-KAZ-FA_1JUL2021.pdf

- 27437,1 км трубопроводных магистралей для перекачки нефти, газа и нефтепродуктов (в 1990 г 17088 км);
- 2169,3 км - судоходные пути (в 1990 4002 км).

Кроме того, имеется довольно развитая система воздушных сообщений (все города областного значения имеют свои воздушные порты). Обновлена наземная структура транспортных хаббов. Доля транспорта в ВВП страны в 2021 гг. составляла около 5,9 %.

Каждый вид транспорта имеет свою сферу выгодного применения в зависимости от территориальных, климатических условий и особенностей перевозимых грузов, а также дальности осуществляемой перевозки. По данным Бюро национальной статистики АСПИР РК объемы транспортных перевозок в стране в последние годы устойчиво росли[2], не смотря сохраняющиеся меры ограничений из-за на пандемии COVID19, такая тенденция сохранилась для грузов, однако пассажирские перевозки несколько ограничены. Большие сокращения коснулись авиационного (международных сообщений), железнодорожного (международных и частично внутренних сообщений), морского транспорта (пассажирские перевозки на Каспийском море), частные автомобильные перевозки (международный транзит).

В настоящее время сложно определять возможные объемы сокращений эмиссий в этой области, однако потенциал для этого однозначно имеется, как за счет оптимизации работы некоторых подкатегорий, улучшения логистики, так и за счет увеличения нагрузок на некоторые другие виды транспорта, например, на внутренний водный транспорт, а также на расширение доли трубопроводного транспорта нефти и газа, а также железнодорожного транспорта для промышленных грузов. Переход на другие виды топлива (газ СПГ или СНГ, водородное топливо) или использование другого принципа работы.

Основным критерием достоверности и качества данных является привлечение официальных данных Бюро национальной статистики МНЭ РК, использование утверждённой методики и постоянных коэффициентов эмиссии ПГ, источники данных являются постоянными, что гарантирует однородность ряда. Привлекались данные акционерного общества Казаэрнавигация и других специализированных источников для каждого из секторов в качестве вспомогательной информации. Кроме того, применяется контроль за количественными данными путем производства первичных расчетов для каждого типа топлива. Кроме того, применяется контроль за количественными данными путем производства первичных расчетов для каждого типа топлива, которые затем сравниваются с полученными результатами по категориям транспортных средств.

Обеспечение качества и контроль качества в данных подкатегориях обеспечиваются использованием коэффициентов для расчета эмиссий ПГ, рекомендованных Руководством МГЭИК 2006 г. Существенных расхождений в общем балансе топлива за 2021 г. не выявлено.

По рекомендации ГЭР 2021 (Е.31, Е.32, Е.33 и Е.41) были сделаны методические и аналитические дополнения к представленному сектору.

https://inbusiness.kz/ru/last/v-kazahstane-elektrificirovano-40-zheleznyh-dorog

2 https://stat.gov.kz/official/dynamic

Пересчеты для N2O. Результаты расчетов отражены в таблицах и рисунках. Внесены исправления за некоторые годы, связанные с изменением исходных данных. Углублена методическая часть оценки эмиссий ПГ от использования мочевинных конверторов для категории дорожный транспорт с учетом предложенных методических подходов и национальной специфики.

По рекомендации ГЭР 2021 были сделаны методические и аналитические дополнения к представленному сектору, а также сделаны пересчеты.

Для выполнения данных работ были пересмотрены все отчёты Бюро Национальной статистики, связанные с топливом, а также дополнительные данные по количеству авиапарка в стране. Сформированная база данных на сегодня позволила синхронизировать количество самолетов (только по эксплуатируемому парку) и обновленные данные по авиационному топливу. Такой подход позволил восстановить ряд и выделить из него самолеты, которые эксплуатируются исключительно внутри страны и которые имеют возможность совершать межгосударственные перелеты. Стоит отметить, что речь идет исключительно о гражданском флоте. Военная авиация, особенно истребители последнего четвертого поколения, используют особое топливо, отличное от керосина.

В текущем докладе с учетом замечаний и результатов обзора 2021 г. были сделаны общие комментарии к данной подкатегории. Основные замечания были учтены от 2019 г и с их учетом были устранены некоторые технические ошибки.

Для улучшения категории «Транспорт», повышения качества и дополнительной независимой проверки, в рамках сотрудничества с международным проектом «Инициатива в области укрепления потенциала в интересах транспарентности – глобальная программа поддержки» (CBIT-GSP) были проведены консультации. В рамках указанного проекта к внешнему рецензированию категории «Транспорт» был привлечён эксперт из Копенгагенского климатического центра ЮНЕП - Айымгуль Керимрай.

С учетом замечаний экспертов по обзору Национального доклада 2021 (E.38, E.39, E.19 и др.) были сделаны пересчеты для части данных связанных с международной деятельностью и использованием мазута в качестве топлива. Были дополнены методические подходы по сбору и анализу данных, используемым коэффициентам для расчетов парниковых газов в секторе «Навигация». В частности, пересчитана и заново заархивирована в таблицах ОФО мазут для международной деятельности.

Плановые улучшения для транспорта

Все расчеты эмиссий от авиации выполнены по Уровню 2. В перспективе ожидается уточнение некоторых аспектов, связанных с детализацией эксплуатируемого парка самолетов и количества выполняемых рейсов и их типов на уровне отдельных предприятий авиатранспорта.

Реализуя меры по улучшению инвентаризации и устранению замечаний ГЭР (E. 18), была проведена переоценка топлива используемого для внутренней и международной навигации осуществляемой Казахстанскими судами. Как уже говорилось, в настоящее время есть определённые сложности в разделении топлива. Однако, после консультаций с местными экспертами, а также анализа доступной информации, в том числе по количеству используемых судов,

протяжённости маршрутов, характеру перевозимых грузов, а также грузообороту был использован подход по разделению топлива на основе, всех перечисленных факторов. Одним из важнейших критериев заложенных в матрицу расчетов заложен баланс перевозимых грузов для внутренних и международных перевозок. Данная информация является открытой и публикуется в материалах Бюро национальной статистики. Ценность данной информации, что она предоставляется за последние 20 лет и имеет хорошую корреляцию с другими используемыми данными.

Непосредственно для расчетов эмиссий ПГ от морских и речных судов, как уже упоминалось, использовался Метод Уровня 1 согласно Руководству МГЭИК.

В настоящее время весь ряд для автотранспорта, пересчитал в модели COPERT, однако имеются некоторые сомнения в данных за отдельные года, что требует дополнительного времени. По этой причине планируется в следующем году обновить весь ряд. Однако, проведенное сравнение подходов позволило убедиться в правильности результатов расчётов, за исключением последних лет, когда парк автомобилей существенно изменился.

В связи с имеющимися проблемами предложено осудить детали в рамках Рабочей группы.

Категория «Летучие (фугитивные) эмиссии»

На долю летучих эмиссий приходилось 16,8% в 1990 году и около 6,5 % в настоящее время в Сектора «Энергетика. Объем эмиссии в базовом году 1990 года от летучих эмиссий составил 73047,67 тыс. тонн CO_2 экв, в 2021 г. 46628,4 тыс. тонн CO_2 экв, таким образом уменьшение эмиссий, в данном секторе составило 36,1%. Можно видеть, что несмотря на общее увеличение добычи нефти и газа в настоящее время по сравнению с базовым 1990 годом, эмиссии снизились.

На момент 1990 года наиболее развитой отраслью была добыча угля, доля эмиссий от твердого топлива составила 49 % или 33561,66 тыс.тонн CO_2 экв. против 26 % или 9688,14 тыс.тонн CO_2 экв в 2021 г. Таким образом, доля от твердого топлива снизилась на 28 %. Одной из важнейших причин такого снижения является частичный отказ от добычи угля закрытым способом, а также постепенное наращивание открытой добычи угля, при которой, как известно таких эмиссий происходит значительно меньше. В базовый период, на уровень эмиссий сказывался еще и относительно низкий показатель собственной добычи нефти и газа, можно видеть, что в базовом году доля нефти в этом секторе была 40%. Что на 10% меньше, чем эмиссий от добычи твердого топлива. При этом суммарные эмиссии от добычи газа и сжигания в факелах тоже были незначительные: 4 и 7% соответственно.

Существенная доля угольной энергетики в общей доле основных электро и тепло генераций, а также большая его доля для бытовых нужд населения, значительно определяет объемы добычи угля, и фактически во многом устанавливают долю летучих эмиссий в этой категории. Отметим, что в Казахстане осуществляется, как открытая, так и закрытая добыча угля. Структура этой отрасли очень развита, дает возможность экономически развиваться целым регионам и определяет объемы добычи в настоящее время.

Кроме того, в связи с энергетическим кризисом, есть информация об экспорте угля в соседние страны, что поддерживает спрос на него и стимулирует добычу. В то же время, нельзя не отметить, что в стране уже ведутся мероприятия по снижению зависимости населения от поставок угля (газификация), а также перевода части городских и Республиканских ТЭЦ на газ, что в уже повлекло за собой некоторого уменьшения объема добычи за рассматриваемый период, на фоне роста спроса энергии в промышленном секторе и для нужд населения.

В настоящее время из всех возможных категорий для нефти, которые возможно оценены, расчеты сделаны, для: разведки, добычи, транспортировки и переработки и хранения. В настоящее время, не оценены эмиссии для распределения нефти продуктов, и других источников.

Ожидаемо, что основные эмиссии происходят от категории добыча нефти, порядка 83 % в базовом году, и 32% в 2021 г (снижение на 51%). Второй по значимости категорий является переработка нефти, на ее долю приходилось 15% в базовом году и 59 % в 2021 г., т.е. эта категория становится ведущей по эмиссиям, что объясняется увеличением объёмов перерабатываемой продукции (рост переработки возрос почти в два раза). Участие остальных процессов в базовом году ограничивалось по два процента для разведки нефти и менее процента для транспортировки. На долю транспортировки приходилось менее 1%, от всех эмиссий. Однако в 2021 году ситуация несколько меняется, на долю транспортировки и разведки приходится уже 6 и 3% соответственно. На фоне общего увеличения количества добываемой нефти доля эмиссий от переработки нефти является довольно большой 59 %, несмотря на внедрения новых технологий в процесс переработки.

Важно отметить, что увеличение доли транспортники до 6% связано, с ростом объёмов транспортировки нефти в целом (в связи с ростом ее добычи), а также с появлением нового вида транспорта – морских нефтяных танкеров. Судя по процессам качка, процесс погрузки и разгрузка дают сравнимые эмиссии на фоне уменьшения всех эмиссий как таковых.

Таким образом максимальные эмиссии парниковых газов отмечались в 1997 - 1998 году, на фоне увеличения общих объёмов нефти и применения относительно устаревших технологий. В дальнейшем при модернизации всей отрасли, и усиления государственного контроля, организации внутренней торговли квотами на углеродном рынке ситуация стала меняться на фоне увеличения объемов добычи нефти почти в 3,5 раза эмиссии уменьшились почти в два раза.

Общие эмиссии с 27099,28 тыс тон CO_2 экв в 1990 году, уменьшились до 14067,5 тысяч тонн CO_2 эквивалента в 2021 г. уменьшение составило 48,1 %.

Газ (1.B.2.b). Оценка эмиссий для процессов связанных с разработкой газа производилась для следующих категорий: добыча, переработка, транспортировка и распределение. Отметим, что эмиссии, связанные с разведкой нефтегазовых месторождений, отражены в категории 1.B.2.a – нефть, так как эти процессы разделить однозначно трудно.

За последние пять лет объем эмиссий, которые осуществляются от процессов связанных с газом, превышают базовый год почти в полтора раза.

Как было сказано в начале описательной части, это связано с существенным увеличением объемов добычи газа почти в 4 раза. В базовом году основные эмиссии приходятся на добычу газа – 78% от всех эмиссий, на хранение, переработку и распределение приходилось 11%, 6% и 5% соответственно.

К настоящему времени отрасль существенно изменилась технологически и доля подкатегорий тоже существенно изменилась, основным источником эмиссий стала категория транспортировка газа 58%. На долю переработки газа приходится 20% всех эмиссий, 19% на добычу газа и только 3% на распределение газа по конечным потребителям.

Представленные изменения обусловлены несколькими причинами, во-первых увеличилась доля перерабатываемого газа внутри страны, во-вторых, существенно возросла протяженность и пропускная способность трубопроводов – основного компонента транспортировки газа. Причем часть систем используется для транзита через территорию РК газа из Узбекистана и России. В будущем планируется расширить эту транспортную инфраструктуру еще больше для возможности перебрасывать газ из России в Иран и обратно, а также транспортировать собственный газ на юг. Поэтому, в обозримом будущем можно ожидать увеличение доли эмиссий от транспортировки газа еще больше. И последним важнейшим фактором колебаний является цена на газ, которая существенно влияет на интерес компаний осуществлять деятельность в добыче топлива. Отчасти этим объясняется колебания в 2017 и 2019 гг[3].

Потенциально, доля эмиссий от распределительной сети тоже будет расти, так как в настоящее время осуществляется плановое подключение частного сектора в крупных городах к газовому снабжению, для оздоровления экологии, а также повышения уровня жизни граждан.

Таким образом общее количество эмиссий от операций с газом увеличилось с 2793 тысяч тонн CO2 эквивалента в 1990 году до 4774 тысяч тонн CO_2 экв в 2021 г. Рост эмиссий составил 41,5%.

В настоящее время, для всего ряда, для всех подкатегорий сделан пересчёт, на выявление ошибок и устранения ряда замечаний. Проведенные консультации с экспертами других стран в рамках подготовки настоящего Национального доклада, также не выявили существенных ошибок, как в подходах, так и в расчетах.

Для расчета выбросов от добычи угля использованы подходящие методологии, включая использование наиболее подходящих уровней для Казахстана, принимается во внимание, что данная категория является одной из ключевой для страны. Эксперты по национальной инвентаризации уверены, что использованы подходящие коэффициенты выбросов. Для всех процессов и разработок используются наиболее доступные данные о деятельности в соответствии с используемым уровнем, в особенности количество рекуперированного и утилизированного метана, везде, где это возможно.

Данные согласуются с предложенными подходами для других стран. В инвентаризации учтены все источники эмиссий. Графическая и статистическая

[3] https://ru.sputnik.kz/20191112/eksport-kazakhstan-gaz-12010760.html

проверка не выявила аномалий. Существенные колебания согласуются с изменениями объемов добычи угля для разных лет

Несмотря на то, что в основе используются государственные обобщённые данные для анализа, отметим, что в отрасли задействованы такие крупные предприятия как Казах Ойл, КазТрансГаз, которые определяют позиции отрасли в целом. Во этой причине, исходные данные не сильно отличаются от данных компаний. Таким образом, считается что пропущенных или неучтенных источников нет.

В настоящее время пока не используются данные прямых измерений для определения конкретных для страны коэффициентов выбросов.

Эксперты внимательно отслеживают использование коэффициентов по умолчанию МГЭИК с коэффициентами, рассчитанными в других странах с аналогичными характеристиками добычи. Однако в настоящее время придерживаются сложившихся подходов и рекомендаций из Руководства МГЭИК 2006 г.

При анализе и оценке эмиссий от категории внимательно исследовались тенденции в основных движущих факторах выбросов и в данных о деятельности, имеющиеся аномалии проверялись на наличие ошибок. Отметим, что все резкие изменения имеют как правило технические причины, что вызывало резкий рост или спад эмиссий. В частности, это могло быть введение в эксплуатацию нового трубопровода, завода или новых мощностей по добыче, В некоторых случаях сокращения были вызваны авариями или выходом из строя существующих мощностей по транспортировки или по переработке сырья.

В рамках подготовки настоящего раздела, были проведены сопоставление между результатами других экспертов, для некоторых категорий. В целом оценки совпадают, что повышает доверие к полученным результатам.

Пересчеты и изменения для категории «Летучие эмиссии»

Для нефти и газа осуществлены пересчеты, за весь период с 1990 по 2021 год. Это было вызвано значительным количеством замечаний к категории «Летучие эмиссии», после последнего ревью 2019 г. Группой экспертов. В рамках подготовки новой главы, были проведено обучение с экспертами из других стран. Проведены консультации с компанией GHGMI, которые позволили пересмотреть оценку некоторых подкатегорий. В частности отнести часть эмиссий от добычи в факельное сжигание, пересчитать морской транспорт, и включить переработку нефти и газа. Учесть сжигание попутного газа в категории 1.B.2.c.

Для всех категорий, в таблицах ОФО проверены единицы измерений в исходных данных.

Плановые улучшения для категории «Летучие эмиссии»

Ожидается обновление данных по количеству пробуренных скважин (закрытая информация)

Количеству переработанного газа за весь период

Количеству сожжённого газа в факелах.

Данные по газовому фактору для твердого топлива

Данные по газовому фактору для нефти

В связи с имеющимися проблемами предложено осудить детали в рамках следующей Рабочей группы.

Сектор «Промышленные процессы и использование продуктов»

Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов» (далее - ППИП) включает оценку выбросов от семи подсекторов: производство минеральных материалов (2.A), химической промышленности (2.B), металлургической промышленности (2.C), использования растворителей и неэнергетических продуктов из топлива (2.D), электронной промышленности (2.E), использования фторированных заменителей ОРВ (2.F), производства и использования других продуктов (2.G). Казахстанская инвентаризация ПГ включает шесть категорий из вышеперечисленного перечня, это: выбросы от производства минеральных материалов (2.A), химической промышленности (2.B), металлургической промышленности (2.C), использования растворителей и неэнергетических продуктов из топлива (2.D), использования фторированных заменителей ОРВ (2.F), а также использование гексафторида серы (2.G.1).

Для источников эмиссии парниковых газов при производстве чугуна, стали, агломератов, окатышей, ферросплавов, алюминия и производство цинка из вельц-кеков расчеты проводились на основе Руководящих принципов (МГЭИК 2006 г.) с использованием данных предприятий. Для этих категорий источников расчеты в основном проводились по Уровню (Ряду) 2.

Коэффициенты эмиссий для расчета выбросов парниковых газов от ключевых категорий источников определялись на основе информации, предоставленной заводами-производителями. Для остальных источников принимались значения коэффициентов по умолчанию из Руководящих принципов МГЭИК, 2006 г. При расчете выбросов от потребления фторуглеродов и SF6 исходными данными послужили фактические и расчетные утечки этих веществ на основании данных КЕГОК, Дорожной полиции и Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.

На первом Заседании представлена презентация согласно приложению к настоящему Отчету по сектору ППИП.

Презентация содержала информацию по главам, которая включала информацию по следующим категориям как производство минеральных материалов (2A), производство химической промышленности (2B) и производство металлов (2C), а также описание итогов национальной инвентаризации по всей главе сектора ППИП за 2021 год.

В презентации также была представлена информация по источникам данных и перечню необходимых материалов для подготовки инвентаризации выбросов парниковых газов по сектору ППИП.

Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов» (ППИП) включает оценку выбросов от семи подсекторов: производство минеральных материалов (2.A), химической промышленности (2.B), металлургической промышленности (2.C), использования растворителей и неэнергетических продуктов из топлива (2.D),

электронной промышленности (2.E), использования фторированных заменителей ОРВ (2.F), производства и использования других продуктов (2.G). Казахстанская инвентаризация ПГ включает шесть категорий из вышеперечисленного перечня, это: выбросы от производства минеральных материалов (2.A), химической промышленности (2.B), металлургической промышленности (2.C), использования растворителей и неэнергетических продуктов из топлива (2.D), использования фторированных заменителей ОРВ (2.F), а также использование гексафторида серы (2.G.1).

По данным последней инвентаризации суммарные эмиссии парниковых газов по сектору ППИП в 2021 году составили 27144,677 тыс. тонн CO2-экв. Это всего на 0,42% превысило эмиссии 2020 года, и на 19,4% превышают выбросы ПГ 1990 года в целом по сектору ППИП. В Казахстане промышленные процессы являются источниками выбросов таких газов как CO_2 и CH_4, а также единственным источником эмиссий ПФУ, ГФУ и SF_6. Согласно данных национальной инвентаризации парниковых газов за 2021 год нами были рассчитаны эмиссии N_2O от производства слабой азотной кислоты (46%), выбросы фтористых газов, которые образуются при производстве алюминия (CF_4 и C_2F_6), а также выбросы от использования хладагентов (ГФУ, ПФУ) и изоляции в высоковольтной электротехнике (SF_6).

Выбросы парниковых газов от сектора ППИП рассчитываются в соответствии с Руководящими принципами МГЭИК, 2006. Руководящие принципы МГЭИК, 2006 г., предполагают использование наиболее детальных данных и национальных коэффициентов, в первую очередь, для ключевых источников выбросов.

По итогам государственной инвентаризации парниковых газов в секторе ППИП ключевыми источниками выбросов парниковых газов являются:

- производство цемента (2A.1);
- использование известняка и доломита (2A.4d);
- производство чугуна и стали (2C.1) в том числе производство агломерата (2C.1d) и производство окатышей (2C.1e);
- производство ферросплавов (2C.2);
- производство алюминия (2C.3),;
- охлаждение и кондиционирование воздуха (2.F.1).

Категория «Неэнергетические продукты»

Источниками парниковых газов в подкатегории «Использование растворителей и других продуктов» являются выбросы неметановых летучих органических соединений (НМЛОС) и закиси азота (N_2O). Расчеты выполнены по следующим подкатегориям: использование красок, обезжиривание и сухая чистка, другое использование растворителей и смежная деятельность, производство асфальта – «дорожные покрытия» и «продувка асфальта». В этих подкатегориях, согласно методологии МГЭИК 2006 г., оценивались выбросы только НМЛОС, которые относятся к косвенным парниковым газам и поэтому в общие национальные эмиссии не включаются. В подкатегории «Использование смазочных материалов» выбросы CH_4 и N_2O очень невелики по сравнению с CO_2.

В категорию «Неэнергетические продукты из топлива и использование растворителей» входят:

- Производство и использование асфальта
- Дорожное покрытие (SNAP 040610)
- Использование парафинов
- Использование растворителей
- Другое (присадки на конвертер)

На основе общего количества потребления закиси азота в медицинских целях и численности населения были составлены пропорции и получено расчетное значение потребления в Казахстане, оцениваемое как 80 Кт экв. CO_2.

Согласно Руководящим принципам РКИК ООН по представлению докладов о ежегодных кадастрах для Сторон, включенных в приложение I к Конвенции (Решение 24/CP.19, annex I, paragraph 37(b)), выбросы парниковых газов считаются незначительными при условии, что их вероятный уровень ниже 0,05 процента от общего объема национальных выбросов парниковых газов и не превышает 500 Кт эквивалента CO_2.

Сектор «Сельское хозяйство»

Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе «Сельское хозяйство» включает оценку выбросов от пяти категорий деятельности:

– выбросы метана (CH_4) при внутренней ферментации сельскохозяйственных животных (категория 3A ОФО);

– выбросы метана (CH_4) и закиси азота (N_2O), от систем сбора, хранения и использования навоза (категория 3B ОФО);

– выбросы метана (CH_4) при выращивании риса (категория 3C ОФО);

– выбросы закиси азота (N_2O) из обрабатываемых почв (категория 3D ОФО);

– выбросы диоксида углерода (CO_2) при удобрении мочевиной (категория 3H ОФО).

Так как на территории Республики географически не выделяются саванны, сжигание пожнивных остатков на сельскохозяйственных полях запрещено законом и отсутствует практика известкования почвы, то расчет эмиссии по категориям 3E (Контролируемое сжигание саванн), 3F (Сжигание растительных остатков на полях) и 3G (Известкование) не производится.

Выбросы парниковых газов от сектора «Сельское хозяйство» рассчитываются в соответствии с Руководящими принципами МГЭИК, 2006. Руководящие принципы предполагают использование детальных данных и коэффициентов второго и третьего уровня, в первую очередь, для ключевых категорий выбросов.

По итогам государственной инвентаризации парниковых газов ключевыми категориями выбросов парниковых газов в секторе являются:

– выбросы метана (CH_4) при внутренней ферментации сельскохозяйственных животных (категория 3A ОФО);

– выбросы метана (CH_4) и закиси азота (N_2O), от систем сбора, хранения и использования навоза (категория 3B ОФО);

– выбросы закиси азота (N_2O) из обрабатываемых почв (категория 3D ОФО);

Коэффициенты выбросов для расчета выбросов парниковых газов от ключевых категорий определяются на основе расширенной информации о характеристиках основных видов скота, исходных данных о возделываемых землях (объемах внесения удобрений, минерализации органического вещества и др.). Для остальных источников принимались значения коэффициентов по умолчанию из Руководящих принципов МГЭИК, 2006 г.

На первом Заседании была представлена презентация согласно приложению к настоящему Отчету по сектору «Сельское хозяйство».

Презентация представлена по категориям как выбросы метана (CH_4) при внутренней ферментации сельскохозяйственных животных (категория 3A ОФО); выбросы метана (CH_4) и закиси азота (N_2O), от систем сбора, хранения и использования навоза (категория 3B ОФО); выбросы метана (CH_4) при выращивании риса (категория 3C ОФО); выбросы закиси азота (N_2O) из обрабатываемых почв (категория 3D ОФО); выбросы диоксида углерода (CO_2) при удобрении мочевиной (категория 3H ОФО), а также общее описание итогов национальной инвентаризации по сектору за 2023 год.

По данным последней инвентаризации доля выбросов парниковых газов в секторе от общенациональных выбросов увеличилась с 11,3 % в 1990 г. до 12,7 % в 2021 г. Наиболее существенными источниками эмиссии парниковых газов в секторе «Сельское хозяйство» являются выбросы метана (CH_4) в результате внутренней ферментации сельскохозяйственных животных (53,7 % в 2021 г.), выбросы закиси азота (N_2O) из обрабатываемых почв (36,2 % в 2021 г.) и выбросы метана (CH_4) и закиси азота (N2O), от систем сбора, хранения и использования навоза (8,8 % в 2021 г.).

Суммарная эмиссия парниковых газов в 2021 г. составила 42,845 млн. тонн CO_2-экв. и по сравнению с 1990 г. уменьшилась на 1,016 млн. тонн (6 %). По сравнению с 2020 г. выбросы в 2021 г. выросли на 1,426 млн. тонн (2 %). Минимальные значения эмиссии наблюдались в 2013 г. (30,774 млн. тонн).

В презентации также была представлена информация по основным источникам данных и перечню необходимых сведений для подготовки инвентаризации выбросов парниковых газов по сектору «Сельское хозяйство» Таблица 1.

Таблица 1

Список органов/организаций и виды получаемых исходных данных в секторе «Сельское хозяйство»

№	Наименование категории	Государственный орган/организация, предоставляющее исходную информацию	Данные об исходной информации
1	Выбросы метана (CH_4) при внутренней ферментации сельскохозяйственных животных	БНС АСПИР РК	Поголовье с/х животных на конец года Расширенные характеристики животных: живая масса по видам животных; надой и жирность коровьего молока; полученное потомство; настриг шерсти у овец;

			условия кормления и содержания животных; перевариваемость кормов; распределение по системам управления навозом; перевариваемость кормов и др.
2	Выбросы метана (CH_4) и закиси азота (N_2O), от систем сбора, хранения и использования навоза	БНС АСПИР РК	Та же информация, что и для 1-го пункта
3	Выбросы метана (CH_4) при выращивании риса	БНС АСПИР РК	Площадь и урожайность рисовых полей в Казахстане
4	Выбросы закиси азота (N_2O) из обрабатываемых почв	БНС АСПИР РК, МСХ РК	Искусственные азотные удобрения; органический азот, внесенный в качестве удобрения (например, навоз, компост, осадок сточных вод, отходы переработки непищевого животного сырья); азот мочи и помета, оставленный на пастбище, выпасе и загоне жвачными животными; азот растительных остатков (надземных и подземных), в том числе от азотфиксирующих культур и от кормовых культур в процессе обновления/восстановления пастбищ; минерализация азота, связанная с потерей почвенного органического вещества в результате изменения землепользования или управления минеральными почвами; осушение/обработка органических почв (т.е. гистосолей)
5	Выбросы диоксида углерода (CO_2) при удобрении мочевиной	БНС АСПИР РК	Потребление мочевины в РК

Сектор «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство»

Сектор «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (далее – ЗИЗЛХ) является одним из ключевых среди всех секторов в инвентаризации парниковых газов Республики Казахстан. Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство». Потоки парниковых газов оцениваются по результатам антропогенной деятельности, которая осуществляется для основных категорий землепользования: Лесные площади (4. A. Forest land); Возделываемые земли (4. B.Cropland); Пастбища (4. C.Grassland); Водно -

болотные угодья (4. D. Wetlands); Поселения (4. E.Settlements); Прочие угодья (4. F.Other land);

Выбросы парниковых газов от сектора ЗИЗЛХ рассчитываются в соответствии с Руководящими принципами МГЭИК, 2006. Руководящие принципы МГЭИК, 2006 г., предполагают использование национальных коэффициентов и эталонов, в первую очередь, для ключевых категорий.

На первом была представлена презентация согласно приложению к настоящему Отчету по сектору ЗИЛХ, содержащая, следующую информацию:

Согласно анализу ключевых категорий из Национального доклада 1990-2021 гг. категории «Лесные площади, остающиеся лесными площадями», «Возделываемые земли. Остающиеся возделываемыми землями», «Пастбища, остающиеся пастбищами» являются ключевыми категориями.

Наибольшее количество выбросов и поглощений в секторе ЗИЗЛХ происходят в трёх категориях: «Лесные площади», «Возделываемые земли» и «Пастбища». В категории «Водно-болотные угодья» и «Поселения» также происходят поглощения и выбросы ПГ, однако в меньшем количестве, чем в основных 3 категориях.

Лесные площади. Республика Казахстан пользуется данными, собранными Земельным кадастром, который фиксирует общие площади земель по более мелким национальным категориям земель состоянием на конкретный год. Эти данные также дополняются сведениями Лесного фонда, а также прочих источников.

В качестве исходной информации для расчета и контроля запаса углерода, потоков CO_2 и других видов парниковых газов, касательно сектора ЗИЗЛХ , использовались в основном данные подведомственных организаций Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, Министерства цифрового развития информации и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, которые на регулярной основе выполняют в стране учет земель, их количества и качественного состояния, а также осуществляют системный мониторинг растительных, почвенных и водных ресурсов.

В категории «Лесные площади» происходят выбросы и поглощения парниковых газов вследствие ведения лесного хозяйства. Кроме этого, поскольку Казахстаном принята широкая формулировка категории, сюда включены некоторые непокрытые лесной растительностью земли, относящиеся к лесному фонду.

Для расчёта изменений запасов углерода в категории используется метод разности запасов (согласно определению Руководящих указаний). В частности, для расчёта изменений запаса углерода в резервуаре живой биомассы, мертвого органического вещества и почв при переустройстве земель в лесные. На лесных площадях, остающихся лесными площадями, принят метод уровня 1, который предполагает стабильный уровень углерода в почвах без существенных изменений.

Главным источником данных для расчётов в категории является Лесной кадастр (РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» КЛХЖМ МЭГПР

РК), который предоставляет данные о площади и запасах древесины за основными группами пород, классами возраста и регионами.

Возделываемые земли - категория сектора ЗИЗЛХ, в которой происходят изменения запасов углерода от сельскохозяйственной деятельности по выращиванию сельскохозяйственных культур.

Категория «Возделываемые земли» является ключевой категорией по уровню и по тенденции согласно Национальному докладу за 1990-2020 гг.

Расчет изменений запасов углерода в живой биомассе производится в контексте выращивания многолетних насаждений. В частности, конкретные значения выбросов и поглощений парниковых газов рассчитываются в категории «Лесные площади», как прочие породы.

Расчет изменений запасов углерода в почвах происходит по методике разности запасов согласно уравнению 2.25 главы 2 тома 4 Руководящих указаний в разрезе областей и типов почв.

Источниками данных для расчетов служат данные Земельного кадастра, материалы агрохимических обследований сельскохозяйственных полей, выполняемых ГУ «РНМЦ «Агрохим служба» МСХ РК, а также информация от НАО «ГК «Правительство для граждан» МИЦРАК РК.

Категория «*Пастбища и сенокосы*» включает в себя выбросы и поглощения парниковых газов от деятельности на землях, покрытых травянистой растительностью, а также древесно-кустарниковой растительностью, которые не достигают параметров лесов.

Казахстан имеет обширные территории земель, относящихся к категории «Пастбища и сенокосы». Поэтому закономерно, что эта категория является ключевой по уровню и тенденции.

Казахстан применяет метод разности запасов для расчетов изменений запаса углерода в категории в резервуарах живой биомассы, мертвой биомассы и почвах. Кроме этого, проводится оценка выбросов парниковых газов от степных пожаров.

В качестве источников данных используются материалы «Сводных аналитических отчетов о состоянии и использовании земель Республики Казахстан» Комитета по управлению земельными ресурсами МСХ РК

Сектор «Отходы»

Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе «Отходы» включает оценку выбросов по следующим категориям:

– удаление твердых бытовых отходов (ТБО) (категория 5.A ОФО);

– очистка и сброс бытовых и промышленных сточных вод (СВ) (категория 5.D ОФО);

– выбросы закиси азота от бытовых стоков (категория 5.D ОФО);

– сжигание медицинских отходов (категория 5.C ОФО).

На рисунках 7.1 и 7.2 расшифрованы выбросы парниковых газов в секторе «Отходы» в 1990 и 2021 годах соответственно. В 1990 году основной вклад эмиссий в секторе приходился на категорию сточных вод – 63%, в 2021 году, в связи с ростом населения и увеличением потребления продуктов, больший вклад внесли эмиссии от полигонов ТБО – 52%.

Рисунок 1 – Анализ выбросов парниковых газов от сектора "Отходы" в 1990 году, %

Рисунок 2 – Анализ выбросов парниковых газов от сектора "Отходы" в 2021 году, %

Согласно статистическому бюллетеню «Об обращении с коммунальными отходами в Республике Казахстан» за 2021 год в Республике Казахстан собрано коммунальных отходов 4,0 млн тонн (по данным Бюро национальной статистики АСПиР РК), из которых 3,2 млн. тонн составили коммунальные отходы, собранные специализированными предприятиями и индивидуальными предпринимателями по сбору и транспортировке отходов, число которых составило 676 единиц. Основная доля приходится на отходы домашних хозяйств (65,6%), 20,2% составили отходы производства (приравненные к бытовым), 10,5% - уличный мусор, 2,2% - рыночные отходы. В 2021г. на официально действующие полигоны (свалки), объекты сортировки и переработки коммунальных отходов поступило 3,9 млн. тонн отходов. Из них 65,9% поступило для их дальнейшего депонирования, 30,4% отсортировано.

На конец 2021 года на официально действующих полигонах (свалках) накоплено более 47,5 млн. тонн отходов.

В секторе «Отходы» эмиссии парниковых газов образуются от захоронения на свалках твердых бытовых отходов (СТО), переработки сточных вод (коммунально-бытовых и промышленных), продуктов жизнедеятельности человека, сжигания медицинских отходов. Общие эмиссии парниковых газов в секторе в 2021 году в результате пересчета составили 6260,82Гг CO2-экв. В сравнении с предыдущим 2020 годом объем выбросов увечился – на 3,9%. Основная доля выбросов в общем объеме приходится на неуправляемые полигоны твердых отходов по Казахстану и сброс коммунально-бытовых сточных вод. В 1990 году объем эмиссий составлял 3839,09Гг CO2-экв. За весь период с 1990 г. по 2021 г. рост эмиссий в секторе увеличился в 1,6 раза, за счет роста образования ТБО и численности населения.

Тренды выбросов парниковых газов и общая динамика эмиссии в секторе «Отходы». за 1990 - 2021 гг. представлены в таблице 1 и на рисунке 3.

Таблица 1 – Эмиссия парниковых газов в секторе «Отходы» за 1990 - 2021 гг., Гг CO_2-эквивалента

Годы	Полигон ТБО г.Нур-Султан	Свалки ТБО, остальные города Казахстана	Комму-нально-бытовые сточные воды	Промышленные стоки	Закись азота N2O	Сжигание медицинских отходов	Общие эмиссии от сектора «Отходы»
1990	45,19	1470,23	1344,17	715,00	264,50	0,00	3839,09
1991	44,46	1547,53	1350,89	611,96	266,01	0,00	3820,85
1992	43,74	1616,17	1346,09	437,79	271,78	0,00	3715,57
1993	43,26	1676,45	1331,01	284,13	270,27	0,00	3605,12
1994	42,93	1728,59	1296,30	165,38	264,01	0,00	3497,22
1995	42,79	1766,94	1273,63	97,26	262,35	0,00	3442,96
1996	42,75	1803,71	1258,57	88,78	261,96	0,00	3455,76
1997	42,78	1838,59	1236,40	73,32	257,01	0,00	3448,10
1998	42,94	1871,75	1220,11	67,80	250,29	0,00	3452,90
1999	45,01	1902,22	1216,52	52,08	246,55	0,00	3462,38
2000	48,98	1930,15	1215,71	70,12	245,96	0,00	3510,91
2001	55,44	1955,33	1215,94	119,75	245,72	0,00	3592,18
2002	63,84	1978,54	1145,20	121,81	248,81	0,00	3558,19
2003	71,68	2001,02	1152,23	102,92	253,00	0,00	3580,84
2004	79,04	2022,86	1178,62	125,26	255,09	0,00	3660,87
2005	86,45	2043,75	1180,06	159,10	260,43	0,00	3729,80
2006	94,12	2063,61	1270,98	175,47	269,26	0,005	3873,45
2007	100,25	2099,19	1251,71	203,17	275,20	0,7272	3930,25
2008	102,67	2187,90	1292,37	185,58	282,47	1,0752	4052,07
2009	104,82	2276,28	1318,88	291,39	292,46	9,6623	4293,48
2010	106,93	2388,73	1365,90	292,96	299,88	10,3689	4464,77
2011	111,14	2485,78	1394,18	167,48	304,14	8,2268	4470,94
2012	116,91	2588,01	1422,08	164,70	308,45	7,5744	4607,72
2013	124,20	2663,70	1450,28	159,79	300,55	9,3527	5556,71
2014	132,51	2732,75	1511,10	167,01	314,89	9,0884	4867,34
2015	142,28	2788,94	1525,73	143,95	324,03	7,8629	4932,80

2016	153,19	2828,95	1551,43	180,43	327,66	60,4491	5102,11
2017	170,40	2838,28	1586,52	202,00	336,71	33,366	5167,29
2018	184,01	2881,87	1632,26	194,34	364,82	25,9617	5283,26
2019	196,40	2938,44	1673,89	230,84	366,62	12,1909	5418,38
2020	210,93	2989,22	2185,37	219,74	381,22	30,9708	6017,44
2021	189,26	3037,72	2365,05	290,93	377,74	0,1224	6260,82

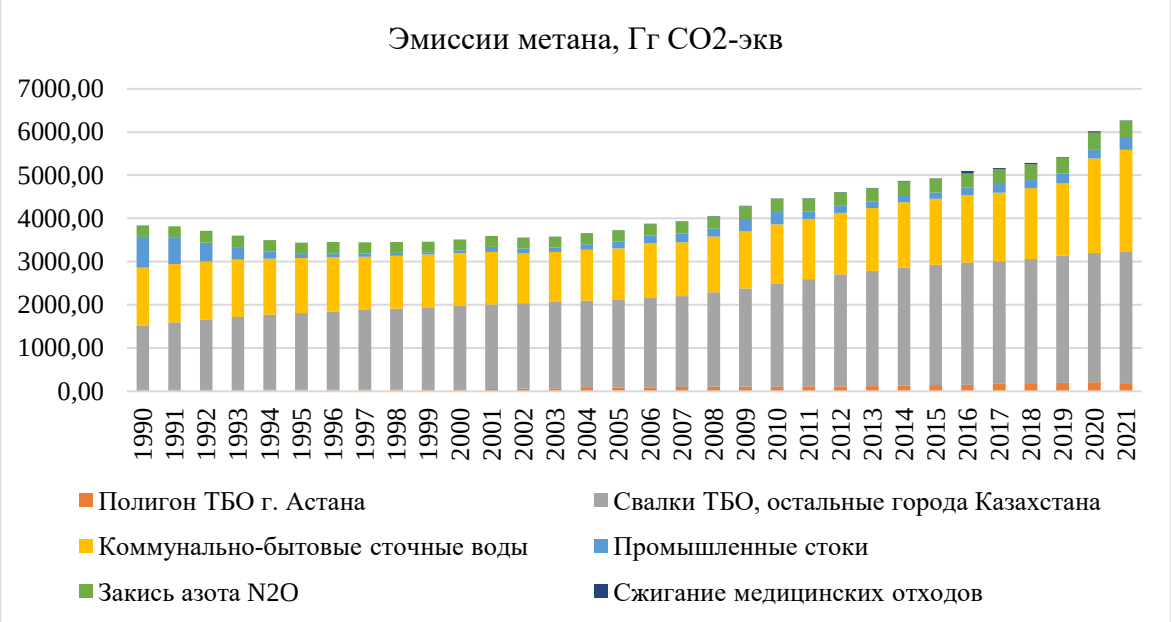

Рисунок 3 – Общая динамика эмиссии парниковых газов от сектора «Отходы» в Казахстане за 1990 - 2021 гг.

Категория «Медицинские отходы»

Законодательная система, существующая в Казахстане в области регулирования медицинских отходов, базируется на нескольких нормативных актах, принятых Министерством здравоохранения, указанных выше. Согласно требованиям действующих нормативных актов, захоронение необезвреженных эпидемиологически опасных отходов на полигонах ТБО запрещено.

В соответствии с этими нормами медицинские отходы стали подразделять на пять классов от А до Г.[4] Обязательному сжиганию подлежит только отходы класса Б (опасные отходы) – эпидемиологически опасные: инфицированные и потенциально инфицированные материалы и инструменты, предметы, загрязненные кровью и другими биологическими жидкостями, патологоанатомические и органические операционные отходы. Это органы, ткани, пищевые отходы из инфекционных отделений, отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий, фармацевтических, иммунобиологических производств, работающих с микроорганизмами 3 и 4 групп патогенности, биологические отходы вивариев, живые вакцины, непригодные к использованию. Их следует собирать в специальные контейнеры одноразового использования, которые подвергаются распаду во время сжигания. Опасные медицинские отходы (инфекционные, химические и радиологические), которые подвергаются сжиганию, обычно

[4] https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934

составляют около 15% или менее от общего объема отходов, вырабатываемых медицинскими учреждениями.

В презентации также была представлена информация по источникам данных и перечню необходимых материалов для подготовки инвентаризации выбросов парниковых газов.

В 1990 г. они составляли 202 Гг., а в 2021 г. – достигли 257,95 Гг. Выбросы CO_2 от использования смазочных материалов в 2021 г. составили 36,142 Гг. Пик выбросов пришелся на 2012 год, после чего произошло значительное снижение, тенденция сохраняется на протяжении всех последующих лет, расчет сделан на основе данных, полученных от Бюро статистики и точная причина снижения нам неизвестна.

В результате анализа национальных данных по видам использования и применения SF_6, включая данные по статистике внешней и взаимной торговли, экспорта и импорта Республики Казахстан со странами ЕАЭС и остальными странами за 2016-2021гг. Бюро национальной статистики АСПИР РК, было выявлено, что в Казахстане SF_6 используется только в электротехническом оборудовании.

Сжигаемые медицинские отходы класса «Б» включают одноразовый инструментарий (пластик, шприцы, системы) и анатомические отходы. Термическая обработка проводится, в основном, в муфельных мечах, электропечах и во вращающихся печах, которые оснащены вращающимся барабаном, удерживающим отходы в постоянном движении, что обеспечивает хороший доступ воздуха и быстрое сжигание высококалорийных веществ.

В Казахстане практически 90% эпидемиологически опасных (инфицированных и потенциально инфицированных) медицинских отходов уничтожаются термическим способом – сжиганием. В медицинских учреждениях стационарного и поликлинического типа было сожжено следующее количество медицинских отходов: в 2006 г. - 4,701 т., в 2007 г. – 677,2 т., в 2008 г. – 1001,3 т., в 2009 – 8998,238 т., в 2010 г. – 9656,315 т., в 2011 г. – 7661,4 т., в 2012 г. – 7053,8 т., в 2013 г. – 8709,9 т., в 2014 г. – 8463,8 т., в 2015 г. – 7322,5 т., в 2016 г. – 7348,1 т., в 2017 г. – 6781,3 т., и в 2018 г. – 7000,5 т, в 2019 - 6 819,097 т., в 2020 – 28 842,22 т, в 2021 – 113,97.

Второе Заседание Рабочей группы

Цель второго заседания рабочей группы: *описание исходных данных, для каких расчетов эти исходные данные нужны и обсуждение с РГ какие данные они могут предоставить, описание процесса разработки таблиц и представление нашего общего запроса в министерство,*

Второе Заседание Рабочей группы проведено 22 мая 2023 года на основании письма от уполномоченного органа № 13-1-13/1678-И от 17.05.2023.

На втором Заседании были обсуждены вопросы по рассмотрению и распределению представления исходных данных между представителями Рабочей группы.

Согласно Договору № 13, Обществом была оказана техническая, организационная поддержка при проведении второго заседания Рабочей группы в части:

1. разработки необходимых исходных данных для проведения расчетов выбросов и поглощения парниковых газов для Национального доклада за период 1990-2022 годы;
2. подготовка презентаций по секторам Национального доклада по требуемым исходным данным;
3. участие работников Общества при проведении заседания, обсуждение основных вопросов, рассматриваемых на заседании Рабочей группы;
4. предоставление места проведения заседания Рабочей группы.

Национальные эксперты представили презентации о тенденциях и динамике страновых выбросов и поглощений парниковых газов. После представления информации, представители Рабочей группы и национальные эксперты обсудили какие исходные данные необходимы для разработки Национального доклада за период 1990-2022 годы.

После проведения Заседания, согласно обсуждениям, Обществом был разработан и направлен официальный запрос в уполномоченный орган по предоставлению исходных данных для расчета национальной инвентаризации за период 1990-2022 годы.

Официальное письмо с приложением запросов представлено в приложении к настоящему отчету.

Сектор «Энергетика»

На втором Заседании были обсуждены вопросы по рассмотрению и распределению представления исходных данных между представителями Рабочей группы.Была представлена следующая информация:

Основные источники информации для расчета эмиссий для подкатегории «Транспорт»

Основными источниками информации для расчета эмиссий для подкатегории «Транспорт» для всего ряда за все года, послужили следующие документы, выпускаемые Бюро национальной статистики АСПИР РК[5]:

https://stat.gov.kz/edition/publication/collection

Автобусный транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики[3] 2021 г.

Внутренний водный транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики[3] 2021 г.

Морской транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 2021[3] г.

Воздушный транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 2021[3] г.

Грузовой автомобильный транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 20216 г.

Легковой автомобильный транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 20217 г.

Наличие зарегистрированных морских судов РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 20218 г.

Наличие подвижного состава РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики9 2021 г.

Железнодорожный транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики10 2021 г.

Основные показатели работы транспорта РК. Статистический сборник 202111 г.

Перевозки грузов в контейнерах всеми видами транспорта. Бюллетень Бюро национальной Статистики 202112 г.

Протяженность дорог РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 2021 г.

Протяженность путей сообщений РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 2021 г.

Сведения по транзитным перевозкам Бюллетень Бюро национальной Статистики 2021 г.

Трубопроводный транспорт РК. Бюллетень Бюро национальной Статистики 2021 г.

Топливно-энергетический баланс Республики Казахстан, 2021 г.;

Кроме того, для оценки численности внедорожного транспорта использовались данные о наличии в стране специфической техники, опубликованные на сайте Министерства сельского хозяйства РК. Эти данные представлены в настоящем Национальном докладе в подкатегории Внедорожный транспорт.

Подготовка сборных таблиц для БНС, МВД, Кахаэронавигация и других органов согласно приложению к настоящему Отчету.

После проведения второго Заседания Рабочей группы были разработано и отправлено письмо с запросами в государственные органы для получения

[6] https://stat.gov.kz/edition/publication/collection
[7] https://stat.gov.kz/edition/publication/collection
[8] https://stat.gov.kz/edition/publication/collection
[9] https://stat.gov.kz/edition/publication/collection
[10] https://stat.gov.kz/official/industry/18/statistic/6
[11] https://stat.gov.kz/official/industry/18/statistic/6

исходной информации по подготовке Национального доклада за 1990-2022 годы. Письмо представлено в приложении к настоящему Отчету.

Сектор «Энергетика», категория «Летучие (фугитивные) эмиссии»

В презентации также была представлена информация по источникам данных, и обратной связи с ними, а также перечень необходимых материалов для подготовки инвентаризации выбросов парниковых газов по категории «Летучие эмиссии» для подготовки следующего Национального доклада о кадастре выбросов ПГ за 1990-2022 годы.

Также отдельным файлом были представлены таблицы – приложения с запросом данных о произведенной продукции в РК от БНС При обсуждении дополнительных данных от государственных органов рассматривались следующие вопросы:

Объемы перевозки нефти Морским транспортом;

Объемы перевозки нефти и газа Трубопроводным транспортом;

Объемы перевозки нефти Автомобильным транспортом РК;

Объемы перевозки нефти Железнодорожный транспорт РК:

Изменения в Сборнике - Транспорт РК;

Изменения в издании Топливно-энергетический баланс РК;

Данные по деятельности за весь временной ряд получены из Бюро национальной статистики АСПИР РК, содержащиеся в следующих бюллетенях

К сожалению, сегодня остаются вопросы по данным для твердого топлива, факельного сжигания, количеству пробуренных скважин для нефтегазовой отрасли Казахстана, объемам переработки газа за весь период и объемам переработки нефти за отдельные года.

Для устранения пробелов в данных, подготовлены запросные таблицы в Министерство энергетики, Приложение 2.

Сектор «Промышленные процессы и использование продуктов»

В презентации была представлена информация по источникам данных, и обратной связи с ними, а также перечень необходимых материалов для подготовки инвентаризации выбросов парниковых газов по сектору ППИП для подготовки следующего Национального доклада о кадастре выбросов ПГ за 1990-2022 годы.

Также отдельным файлом были представлены таблицы – приложения с запросом данных о произведенной продукции в РК согласно информации в таблицах, представленных ниже.

Таблица 1 –Данные по объему производства промышленной продукции, за 1990-2022годы

Годы	Объем производства промышленной продукции, тыс тонн						
	КПВЭД 201510700 Аммиак	КПВЭД 20151 Азотная кислота	КПВЭД 08112 Известняк и гипс	КПВЭД 08113 Мел и доломит	КПВЭД 23411 Изделия керамические бытовые и	КПВЭД 20.15.33 Азотные удобрения	Код ОКПД2: 23.51.11.000 Клинкеры цементные

					декоративные (кг, тыс.м^2)	(нитраты аммония)	
1990							
….							
2022							

Таблица 2 – Количество ввезенной и использованной кальцинированной соды в Республике Казахстан за период с 1990-2022годы

Годы	Импорт кальцинированной соды в РК, тыс.тонн	Экспорт кальцинированной соды из РК, тыс.тонн	Количество кальцинированной соды потребленной в РК, тыс.тонн
1990			
…			
2022			

По итогам обсуждения второго заседания Рабочей группы были определены основные государственные органы, предоставляющие исходную информацию для подготовки Национального доклада о кадастре выбросов парниковых газов по следующим категориям:

Производство минеральных материалов (2A) являются:

№	Наименование категории	Государственный орган/организация, предоставляющее исходную информацию	Данные об исходной информации
1	Производство цемента (категория ОФО 2.A.1)	Бюро национальной статистики; Комитет государственных доходов Министерства финансов РК (Таможенные органы); Промышленные предприятия (предприятия цементной промышленности, по производству извести, стекла, керамики, производство глинозема)	Объемы производства продукции в РК, тонны; импорт и экспорт в РК промышленной продукции (в частности кальцинированной соды), тонны; расходные материалы для технологического производства продукции согласно методик расчета выбросов ПГ (РП МГЭИК, 2006г.)
2	Производство извести (2.A.2 ОФО)		
3	Производство стекла (ОФО 2A.3)		
4	Производство керамики и керамических изделий (2. A.4a ОФО)		
5	Использование известняка и доломита (подкатегория 2. A.4d ОФО)		
6	Использование кальцинированной соды (подкатегория 2. A4b ОФО)		

Производство химической промышленности (2B) и Производство металлов (2C) являются:

Бюро национальной статистики; Комитет государственных доходов Министерства финансов РК (Таможенные органы); Промышленные предприятия химической промышленности АО КазАзот; АО ТЭМК; металлургической промышленности АО Арселор Миттал Темиртау; АО ССГПО; АО Казхром и др., КЭГОК.

Основными исходными данными для расчета выбросов ПГ по вышеуказанным категориям являются: Объемы производства продукции в РК, тонны; импорт и экспорт в РК промышленной продукции (в частности кальцинированной соды), тонны; расходные материалы для технологического производства продукции согласно методик расчета выбросов ПГ (РП МГЭИК, 2006г.).

Категория «Неэнергетические продукты»

Основными источниками для данной категории являются: АО «KEGOC», Министерство здравоохранения РК, РГП на ПХВ *«Информационно-аналитический центр* охраны окружающей среды» и Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.

АО «*KEGOC»*

Сводная таблица по общему потреблению гексафторида серы (SF6) по данным компании KEGOC

Выключатели и утечки	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Количество заправленный выключателей с элегазом (единиц)								
Утечки элегаза (кг)								

Количество заправленных подстанций гексафторидом серы и его объемы (SF6)

годы	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Номер* или Название подстанции											
Рабочий объем											
Объем дозаправки											

Сектор «Сельское хозяйство»

В презентации была представлена информация по источникам данных, и обратной связи с ними, а также перечень необходимых материалов для подготовки инвентаризации выбросов парниковых газов по сектору для подготовки следующего Национального доклада о кадастре выбросов ПГ за 1990-2022 годы.

Также отдельным файлом были представлены таблицы-приложения с запросом данных в БНС РК и в МСХ РК (таблицы 2, 3).

Таблица 2

Баланс ресурсов и использования мочевины (карбамида) в РК (азотное удобрение)

Годы	Ресурсы, всего	Производство, тонн	Импорт, тонн	Экспорт, тонн	Использование на внутреннем рынке	
					Сельское хозяйство	Другое
2020						
2021						
2022						

Таблица 3

Внесение в почву известняка и доломита в Сельском хозяйстве РК (или Использование известняка и доломита в Сельском хозяйстве РК)

Годы	Известняк, тонн	Доломит, тонн
1990		
1991		
…		
2021		
2022		

Таблица 4

Внесение в почву органических удобрений в сельском хозяйстве РК

Годы	Органические удобрения, тыс. тонн
1990	
2021	
…	
2022	

Таблица 5

Поголовье КРС по половозрастным группам, тыс. голов

Годы	Коровы	Не молочный КРС (либо прочий)	Молодняк
1990			
…			
2021			
2022			

Сектор «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство»

Для расчета выбросов и поглощения парниковых газов сектора «ЗИЗЛХ» были обсуждены вопросы по предоставлению следующих данных:

Лесные угодья

- Площадь лесопокрытых земель, (регулярно, период ежегодно) F1
- Запас стволовой древесины на корню по группам пород и возраста деревьев на землях ЛФ, млн. $м^3$ (F2 через 5 лет)
- Площадь лесных пожаров, га (ежегодно)

Возделываемые земли

- Содержание гумуса % в почве пахотных земель, горизонт 0-20см
- Данные наблюдений на экологических площадках (СЭП и ПСЭП), содержание гумуса % в почве 0,20-0,30 см по областям
- Объемная масса почвы по типам почвы, горизонт 0,20-0,30см, г/см3 (выборочно).
- Площадь пашни и древесно- кустарниковых насаждений тыс.га
- Биомасса многолетних насаждений, т/га

Пастбища

- Общая площадь земель, тыс га
- Карты деградации земель (Нац. атлас РК)
- Площадь степных пожаров, га
- Условных голов на га (ежегодно)
- Карты биологической продуктивности пастбищных экосистем
- Изменение гумуса в почве %, горизонт 0-30см
- Биомасса растительности, тонн га

Поселения

- эмпирические данные о древесном пологе на единицу площади тонна/год/га

Водно-болотные угодья

- Сведения о площадях водного зеркала искусственных водоемов в первый год заполнения водой (исключая мелкие сезонные и пруды)

Проведена дискуссия по Исходным данным, которые используются для расчётов в ключевых категория. Менеджером сектора ЗИЗЛХ (Касенова Д.) были даны разъяснения членом группы, что исходные данные нуждаются в существенном улучшении согласованности на временном ряду. В частности, Национального доклада за 1990-2021 гг. во многих регионах много пустых ячеек, особенно за ранние года (1988-1998 гг.). Для их заполнения в первую очередь нужно проверить доступные на данный момент архивы, где эти данные могут храниться. Были заданы вопросы, на которые были даны не достаточно удолетвотрительные ответы для поблучение полного ряда данных по всему временному ряду. Велась дискуссия касательно исходных данных по базовому 1990 году.

Сектор «Отходы»

При проведении заседания была представлена презентация согласно приложению к настоящему Отчету по сектору «Отходы».

На Заседании были обсуждены вопросы по рассмотрению и распределению представления исходных данных между представителями Рабочей группы.

Основные необходимые данные для расчетов выбросов парниковых газов сектора Отходы следующие:

Исходные данные	Годы
Количество ТБО вывезенных на полигон, (тыс.тонн)	1990-2022 гг.
Среднее количество образования ТБО на душу населения, кг/год	1990-2022 гг.
Количество промышленных отходов, вывезенных на свалки, тонн	1990-2022 гг.
Количество утилизированных ТБО или отправленных на вторичную переработку	1990-2022 гг.
Количество сжигаемых ТБО в тоннах (если есть открытое сжигание)	1990-2022 гг.
Количество ТБО в тоннах, сжигаемых с целью получения электро- и тепловой энергии, тонн	1990-2022 гг.
Количество метана, поступившего от переработки ТБО, за год, тонн (если есть утилизация метана)	1990-2022 гг.
Количество образования компоста (если производится)	1990-2022 гг.

Данные, указанные в Таблице, представляют основу для расчетов выбросов в секторе. Основные трудности с наличием данных возникают в связи с отсутствием информации за 90-ые годы. Однако, для расчета эмиссий от полигонов твердых бытовых отходов, согласно методике и правилу затухания первого порядка, необходимы данные с 1950 годов.

Категория «Медицинские отходы»

Основными источниками являются: АО «KEGOC», Министерство здравоохранения РК, РГП на ПХВ *«Информационно-аналитический центр* охраны окружающей среды» и Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.

Управление кадастра отходов Департамента цифровизации и информатизации РГП на ПХВ «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» Министерства экологии и природных ресурсов РК»

Годы	Количество использованного закиси азота медицинского назначения (использование анестезирующих, обезболивающих средств и ветеринарии), кг
1990	
1991	

…	
2021	
2022	

Управление кадастра отходов Департамента цифровизации и информатизации РГП на ПХВ «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» Министерства экологии и природных ресурсов РК»

Годы	Количество сожженных опасных медицинских отходов, т
1990	
1991	
…	
2021	
2022	

Годы	Количество использованного закиси азота медицинского назначения (использование анестезирующих, обезболивающих средств и ветеринарии), кг
1990	
1991	
…	
2021	
2022	

Годы	Количество сожженных опасных медицинских отходов, т
1990	
1991	
…	
2021	
2022	

Министерство здравоохранения РК

Годы	Количество использованного закиси азота медицинского назначения (использование анестезирующих, обезболивающих средств и ветеринарии), кг
1990	
1991	
…	
2021	
2022	

Министерство здравоохранения РК

Таблица – Количество сожженных опасных медицинских отходов, т

Годы	Количество сожженных опасных медицинских отходов, т
1990	
1991	
…	
2021	
2022	

Годы	Производство парафина, импорт, экспорт, тонн
1990	
1991	
…	
2021	
2022	

Третье заседание Рабочей группы

Цель третьего заседания рабочей группы: *обсуждение представления исходных данных, что было получено, какие данные не получены, рекомендации и основные проблемы и пути решения для следующего года*

Третье заседание проведено 18 июля 2023 года на основании письма от уполномоченного органа № 13-1-13/2350-И от 05.07.2023 г.

На третьем Заседании были рассмотрены ответы по предоставлению исходной информации.

Перед проведением Заседания, были получены исходные данные от государственных органов, необходимые для расчета национальной инвентаризации за период 1990-2022 годы.

Согласно Договору № 13, Обществом была оказана техническая, организационная поддержка при проведении второго заседания Рабочей группы в части:

1. Проведения анализа по предоставленным исходным данным, необходимым для разработки расчетов выбросов и поглощения парниковых газов для Национального доклада за период 1990-2022 годы;
2. подготовка презентаций по секторам Национального доклада по полученным исходным данным;
3. участие работников Общества при проведении заседания, обсуждение вопросов, рассматриваемых на заседании Рабочей группы;
4. предоставление места проведения заседания Рабочей группы.

Работниками Общества были подготовлены презентации по секторам. В презентациях представлена информация по представлению исходных данных, полученных от государственных органов.

По итогам третьего заседания были представлены следующие исходные данные:

№	Наименование государственного органа	Ведомство, ответственное за предоставление данных	Какие данные предоставляют	Работник
Сектор «Энергетика»				
	Бюро национальной статистики РК	МВД РК	Количество транспорта по категориям	Чередниченко А.В.
	Бюро национальной статистики РК	Местные администрации	Протяженность дорог, по типам покрытий	Чередниченко А.В.
	Бюро национальной статистики РК	Данные компаний	Количество железнодорожного парка,	Чередниченко А.В.
	Бюро национальной статистики РК	Данные компаний	Данные по кораблям	Чередниченко А.В.
	Бюро национальной статистики РК	Сводные отраслевые данные	ТЭБ	Чередниченко А.В.
	Авиа предприятия		Данные по авиапарку	Чередниченко А.В.
	Бюро национальной статистики РК	Аэропорта	Данные по международной бункеровке	Чередниченко А.В.
	Казаэронавигация		Кол международный рейсов и внутренних рейсов	Чередниченко А.В.

	Минсельхоз	Акиматы	Количество сельхоз техники, кол-во дотационного топлива	Чередниченко А.В.
	Бюро национальной статистики РК	Сводные отраслевые данные	Протяжённость нефте и газопроводов	Чередниченко А.В.
	Угольные департаменты	управления	Данные по углю, шахтам отвалам, пожарам, бассеинам	Чередниченко А.В.
	Мин энергетики	компании	Данные по бурению	Чередниченко А.В.
	Бюро национальной статистики РК	Департамент статистики услуг и энергетики	Топливно-энергетический баланс Республики Казахстан (публикуется на официальном сайте)	Қасенов Ә. А.
Сектор «Промышленные процессы и использование продуктов»				
1.	Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан	Управление статистики промышленности	Данные по объемам производства промышленной продукции	Ермаханова Э.М.
2.	Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан	Управление статистики промышленности	Данные по производству парафинов	Шорман А.Т.
3.	KEGOC	Отдел производственной безопасности Департамента охраны труда	Данные по использования гексафторида серы	Шорман А.Т.
Сектор «Сельское хозяйство»				
	Бюро национальной статистики РК		Данные о поголовье скота и птицы	Токпаев З.Р.
	Министерство сельского хозяйства РК			Токпаев З.Р.
Сектор «ЗИЛЗЛХ»				
5.	КЛХЖМ МЭПР РК	РГКП «Казахская база авиационной охраны лесов и обслуживания лесного хозяйства»	Сведения о пожарах на землях Государственного и частного лесного фонда РК	Касенова Д.
6.	КЛХЖМ МЭПР РК	РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие»	Распределение лесных площадей и запаса древесины на корню по основным лесообразующим породам и возрастным группам на землях государственного и частного лесного фонда РК в разрезе областей	Касенова Д.

7.	Комитет по водным ресурсам МЭПР РК		Сведения о площадях водного зеркала искусственных водоемов	Касенова Д.
8.	Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан	НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»	содержанию гумуса (%) и азота (%) в горизонте почвы 0-20 см и горизонте 0-30 см почвы на стационарных площадках (СЭП) и полустационарных экологических площадках (ПСЭП) по результатам ведения мониторинга сельскохозяйственных земель	Касенова Д.
9.	Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан Комитет по управлению земельными ресурсами		,Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан	Касенова Д.
10.	Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан Департамент производства и переработки растениеводческой продукции	ГУ «Республиканский научно-методический центр агрохимической службы»	содержанию гумуса в почве (горизонты 0-20 см и 0-30 см), полученные в процессе агрохимических обследований возделываемых земель РК (естественно увлажняемых и орошаемых земель)	Касенова Д.
	РГП на ПХВ *«Информационно-аналитический центр* охраны окружающей среды».	Департамент цифровизации и информатизации	Данные по сжиганию медицинских отходов	Шорман А.Т.
11.	Бюро национальной статистики РК	Управление по работе с пользователями	Статистика промышленного производства	Абдрахим С.
12.	Бюро национальной статистики РК	Управление статистики обследования домашних хозяйств	Потребление протеина на душу населения	Абдрахим С.
13.	Бюро национальной статистики РК	Управление статистики обследования домашних хозяйств	Данные по использованию выгребных ям, септиков в городской, сельской местности	Абдрахим С.
14.	Акиматы РК		Объем образованных отходов, объем отходов на душу населения	Абдрахим С.
15.	Бюро национальной статистики РК	Ежегодный статистический сборник по численности населения	Численность населения	Абдрахим С.
16.	Бюро национальной статистики РК	Статистика окружающей среды	Об обращении с коммунальными	Абдрахим С.

		– ежегодные бюллетени	отходами в Республике Казахстан	

Выводы:

По итогам проведения трех заседаний Рабочей группы были разработаны и представлены следующие выводы:

Сектор «Энергетика» Категория «Транспорт»

Подкатегория «Автотранспорт»

По запросам, для «Транспорта» очень актуальными является получение данных для модели COPERT, которую рекомендуется использовать в рамках расчётов эмиссий ПГ для автотранспорта.

Для корректной эксплуатации модели необходим следующий массив данных за весь период:

- количество автотранспортных средств по типам (легковые автомобили, легкие грузовые автомобили, тяжелые грузовые автомобили, автобусы и мотоциклы);

- количество транспортных средств с делением на типы топлива: (Бензин, дизель, сжиженный газ, компилированный газ, биотопливо, электроавтомобили);

- пробег автотранспортных средств для каждой классификации с учетом типа топлива для всего ряда;

- типы используемых технологий отчистки, установленных на борту автомобиля, следующих поколений: без отчистки, с первичным контроллером, ЕВРО-0, ЕВРО-1, ЕВРО-2, ЕВРО-3, ЕВРО-4, ЕВРО-5, ЕВРО-6

- какие ездовые циклы для каждого типа автомобилей используются с учетом типов дорог и затраченного времени: городской режим с полным трафиком, городской режим без трафика, проселочные дороги, дороги Республиканского значения.

- средняя скорость в городском режиме, средняя скорость в период трафика, средняя скорость на проселочных дорогах, средняя скорость на дорогах Республиканского значения.

Предполагается, что часть исходных данных будет получено от МВД и БНС, данная информация является открытой. Информация по пробегам и ездовым циклам будет предоставлено МИИР. Некоторые части необходимо выяснить через местных экспертов и аналитические материалы, а также изучить опыт других стран.

Подкатегория «Навигация»

С учетом рекомендаций ГЭР, для улучшения подкатегории необходимы следующие данные:

- количество судов по типам: (рыболовные, морские круизные суда средние (местные линии), морские круизные суда большие (международные рейсы), самоходные наливные баржи; самоходные насыпные баржи, сухогрузы, газовые танкеры, нефтяные танкеры, буксирные суда, вспомогательные суда.

- количество судов по типам потребляемого топлива: (мазут флотский, дизельное топливо, бензин, биотопливо, газовое топливо).

- продолжительность рейсов и количество потребленного топлива по типам.

Большая часть информации предоставляется БНС, данная информация является открытой. Информация по топливу будет предоставлена компанией Казпорфлот, соответствующий запрос подготовлен, предварительно детали согласованы.

Подкатегория «Авиация»

Для ежегодных и стабильных расчетов от подкатегории «Авиация» необходимы дополнительные данные по типам рейсов и объему бункерного топлива.

На текущий момент получены данные по количество и типу бортов, объем потребляемого топлива предоставляет БНС.

От компании «Казэронавигация» ожидается информация то типам судов и количеству выполняемых ими рейсов.

Остальные подкатегории: Железнодорожный транспорт, трубопроводный транспорт, внедорожный транспорт, рассчитывается на основании периодичных данных БНС: Топливно энергетический баланс РК, Бюллетень Трубопроводный транспорт, Бюллетень Железнодорожный транспорт, и Сборник «Транспорт РК»

Все запросы представлены в Приложении 1.

По результатам заседаний РГ были сделаны выводы - для категории «Летучие эмиссии» в частности для факельного сжигания, бурения и добычи нефти и газа., имеются проблемы в получение информации данных о деятельности. Однако часть информации поступает от БНС РК, которое всегда предоставляют запрашиваемую информацию в соответствии с письмом-запросом данных от МЭПР РК.

Подкатегория «Летучие эмиссии»

По вопросам предоставления данных от Министерства энергетики РК в рамках рабочей группы представители организации не пришли. Предварительные договоренности о возможности предоставления данных находятся на рассмотрении.

БНЦ предоставило более детальные данные по твердому топливу и обещало уточнить совместимость рядов между данными, публикуемых в Международное Энергетическое Агентство и Топливно -Энергетическим Балансом РК.

Сектор «Промышленные процессы и использование продуктов»

По результатам заседаний РГ были сделаны выводы - для сектора ППИП в частности для категорий производство минеральных материалов (2A), производство химической промышленности (2B) и производство металлов (2C) получение информации данных о деятельности затруднений не вызывает, так как основная информация поступает от БНС РК и промышленных предприятий, которые всегда предоставляют нам запрашиваемую информацию в соответствии с письмом-запросом данных от МЭПР РК.

Касательно информации от Комитета государственных доходов Министерства финансов РК, только по результатам второго заседания РГ нам

была представлена информация по интересующему нас вопросу, и то оказалось, что базы данных с 1990-2017 годы у них нет и были представлены данные только за последние 5 лет. Надо отметить, что категория «Использование кальцинированной соды» в национальной инвентаризации парниковых газов (NIR) не является ключевой категорией, расчет выбросов и значения коэффициентов используются по умолчанию из Руководящих принципов МГЭИК, 2006 г. Поэтому отсутствие базы данных по этой категории не вызовет влияния на изменения в общие значения выбросов парниковых газов от сектора ППИП.

Для проведения расчетов Неэнергетических продуктов из топлива и использование растворителей (категория 2.D ОФО), необходимы данные по производству парафина в РК. Запрос в БНС был отправлен, данные получены.

Для проведения расчетов по Использованию гексафторида серы (SF_6)», необходимо располагать исходными данными от АО «KEGOC». Запрос был отправлен, данные получены.

В настоящее время получено согласие от государственных органов на предоставление исходных данных.

Таким образом, были получены данные от:

1) КЕГОК (гексафторид серы)
2) ИАЦ (количество сожженных медицинских отходов, кг)
3) БНС (парафин)

Еще не получены данные от Министерства здравоохранения РК.

Сектор «Сельское хозяйство»

По результатам заседаний РГ были сделаны выводы, что основная часть необходимой информации имеется в Бюро национальной статистики АСПИР РК, часть из нее была представлена ответом на письмо-запрос, а часть представлена на официальном сайте Бюро (https://stat.gov.kz). Информация носит довольно подробный характер, что позволит произвести качественный расчет выбросов парниковых газов в секторе. Единственным моментом является, что информация по некоторым категориям отмечена как предварительная и, возможно, будет скорректирована в ближайшее время.

Касательно Министерства Сельского хозяйства, то оно представляет данные только о содержании гумуса в пахотных почвах, эти данные используются в секторе «ЗИЗЛХ» и затем косвенно в секторе «Сельское хозяйство». Другую статистическую отчетность Министерство не ведет.

Сектор «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство»

По результатам заседаний РГ были сделаны выводы - для сектора ЗИЗЛХ, в частности, для ключевых категорий Лесные площади, Возделываемые земли, «Пастбища и сенокосы», касательно информации по исходным данным, предоставляются в полном объеме и в рабочем порядке от всех государственных органов. Однако по получению исходных данных за более ранние годы 1990...), которые нуждаются в существенном улучшении по всему временному ряду не даны удолетвотрительные ответы и нуждаются в дальнейшем изучении.

Было проведено обсуждения по перспективе улучшения отчетности. Источники и способы получения объективной дополнительной информации. Улучшить используемый метод расчета динамики углерода по ключевым категориям. Перспектива использования новых коэффициентов деградации пастбищ и эталонов углерода.

Были заданы вопросы в КУЗР РК как можно расширить программу наблюдений за природными пастбищами и сенокосами на сети экологических площадок (СЭП и ПСЭП), увеличить количество точек наблюдений за почвенно-растительным покровом, частоту наблюдений на площадках, организованных НАО «ГУ Правительство для граждан» МЦРАК. И использовать полученные дополнительно данные для контроля расчетов коэффициентов деградации запасов углерода на пастбищах и годовых их изменений с учетом перераспределения по резервуарам. Также обсуждались вопросы по возможности применения данных из альтернативных источников. В частности, Национальный доклад нужно дополнить информацией, одними из самых перспективных в этом смысле являются данные спутниковых снимков Земли. Спутниковые данные могут позволить улучшить не только точность матрицы, но и согласованность временного ряда и полноту оценок выбросов и поглощений в категориях и подкатегориях МГЭИК, которые в данный момент не могут быть оценены.

Сектор «Отходы»

По итогам проведения трех заседаний было обнаружено, что основные сложности в секторе связаны с отсутствием следующей информации:

- Данные по объему образования отходов с 1990 годов (в настоящее время имеются с 2015);
- Отсутствие морфологического состава промышленных отходов;
- Данные о биологической обработке отходов;
- Данные об открытом сжигании отходов.

Категория «Медицинские отходы» сектора «Отходы».

На третьем Заседании прошло обсуждение представления исходных данных, что было получено, какие данные не получены, рекомендации и основные проблемы и пути решения для следующего года.

Для расчетов выбросов парниковых газов были получены следующие данные:

№	Государственный орган/организация, предоставляющее исходную информацию	Данные об исходной информации
1	Бюро национальной статистики	Производство парафина, тонн
2	АО «КЕГОК»	Потребление гексафторида серы, кг
3	РГП на ПХВ «*Информационно-аналитический центр* охраны окружающей среды».	Количество использованной закиси азота (N_2O) в медицине, кг и сожженных медицинских отходов (тыс.тонн/год).
4	Министерство здравоохранения РК	Количество использованной закиси азота (N_2O) в медицине, кг и сожженных медицинских отходов (тыс.тонн/год).

		Количество использованной закиси азота (N_2O) в медицине, кг и сожженных медицинских отходов (тыс.тонн/год).
5	Бюро национальной статистики	Количество использованной закиси азота (N_2O) в медицине, кг и сожженных медицинских отходов (тыс.тонн/год). Количество использованной закиси азота (N_2O) в медицине, кг и сожженных медицинских отходов (тыс.тонн/год).

Для подготовки расчетов выбросов парниковых газов от сжигания медицинских отходов, в качестве исходных данных нужно знать количество сожженных медицинских отходов (тыс.тонн/год).

Запрос в РГП на ПХВ «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» был отправлен, данные получены.

Также, был направлен аналогичный запрос в Министерство здравоохранения РК (количество использованного N_2O и сожженные медицинские отходы) и в БНС, но ответ еще не получен. В предыдущие годы представители МЗ РК сообщали, что они не располагают такими данными, но в этом году направили запрос по всем медицинскими организациям РК. Таким образом, после получения обратной связи появится возможность сравнить исходные данные.

Приложение

Прошито, пронумеровано

количество листов _____

_____ Кардоладзов Н.К. /

Подпись Заместитель Председателя Правления, Член Правления