УгленМетан

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «УГЛЕМЕТАН СЕРВИС»

УДК 551.583; 504.05.
Номер реестровой записи в Едином реестре государственных и муниципальных контрактов
21701041751 17 000001
от 19.07.2017 г.
Государственный контракт
№2/2017 от 15.07.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ЗАО «Углеметан Сервис»,
канд. техн. наук
_____ Д.Н. Застрелов
«30» апреля 2017 г.

ОТЧЕТ

(промежуточный)

«Выполнение научно-исследовательской работы по формированию системы учета выбросов парниковых газов в Республике Тыва, в том числе по инвентаризации источников выбросов парниковых газов»

Этап 1: «Определение источников выбросов парниковых газов и их перечень для территории Республики Тыва»

Научный руководитель
докт. техн. наук., проф. О.В. Тайлаков

Кемерово - 2017

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнители темы:
ЗАО «Углеметан Сервис»

Генеральный директор канд. техн. наук	подпись	Д.Н. Застрелов (раздел 1, заключение)
Научный руководитель докт. техн. наук, проф.	подпись	О.В. Тайлаков (раздел 1, 2, 4, заключение)
Зам.генерального директора по развитию бизнеса канд.техн.наук	подпись	В.О. Тайлаков (введение, раздел 1)
Ведущий инженер испытательной лаборатории канд.техн.наук	подпись	А.Н. Кормин (раздел 2, 4)
Ведущий инженер- проектировщик	подпись	А.И. Смыслов (раздел 3, 4)
Инженер отдела изысканий канд.техн.наук	подпись	М.П. Макеев (раздел 2, 3)
Инженер-технолог канд.техн.наук	подпись	Е.А. Уткаев (раздел 2, заключение)
Инженер-эколог	подпись	В.Л. Самусь (введение, раздел 1, 3)
Инженер-геофизик	подпись	С.В. Соколов (раздел 2, 3)
Инженер-геолог	подпись	Е.А. Салтымаков (раздел 2, 4)
Инженер-электрик	подпись	А.В. Герасимов (раздел 3, заключение)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТ

Настоящий Отчёт о выполнении научно-исследовательской работы разработан ЗАО «Углеметан Сервис» (Закрытое акционерное общество «Углеметан Сервис»), основанным 29.03.2005 г. в городе Кемерово. ЗАО «Углеметан Сервис» выполняет научные исследования в области естественных и технических наук, инженерно-техническое проектирование в промышленности, строительстве и архитектуре, а именно:

– разработка стратегии низкоуглеродного развития для снижения ресурсо- и энергоёмкости производства;

– разработка документации и сопровождение процедур верификации в сфере сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу;

– оценка газоносности угольных пластов в процессе ведения горных работ;

– оценка ресурсов шахтного метана;

– поиск и определение объемов утечек газа в магистральных трубопроводах, газо- и нефтехранилищах, технологических установках, замкнутых помещениях, газоперерабатывающих и газозаправочных станциях;

– проведение геофизических исследований и определение, с учетом геологических условий отработки, участков с различными характеристиками кровли по устойчивости, управляемости, нагрузочным свойствам и аномальными тектоническими зонами;

– применение сейсмоакустического профилирования для регистрации горно-геологических нарушений угольных пластов в т.ч.:

- определение пространственной гипсометрии угольных пластов;
- регистрация геологических нарушений;

- инженерное картирование области ведения горных работ и водоносных горизонтов;
- исследование физико-механического состояния пород кровли горных выработок;
- определение выхода угольных пластов под наносы и обнаружение зон повышенной газоносности;

– применение электроразведочных работ для определения структуры и физико-механического состояния горных пород в т.ч.:

- инженерно-геологические исследования структуры массива;
- определение расположения и размеров обводненных участков, наличия грунтовых вод;
- регистрация геологических проявлений тектонического и техногенного происхождения, в т.ч. геологических нарушений, зон повышенной трещиноватости, линз, поверхностей скольжения горной массы;
- уточнение условий залегания геологических объектов, в т.ч. угольных пластов, вышедших под наносы;
- обнаружение пещер, пустот, карстовых отложений;
- выявление объектов, не связанных с геологической средой (трубопровод, металлоконструкции, бетонные плиты и т.д.);
- исследование охранных гидросооружений и определение степени их соответствия проектным требованиям;
- локализация захоронений отходов;

– инжиниринговые услуги в сфере реализации и внедрения проектов с применением новейших технологий извлечения и утилизации шахтного метана, дегазации угольных шахт;

– разработка проектной документации в т.ч.:

- проекты утилизации шахтного метана;
- проекты противопожарной защиты;
- проекты АГК (аэрогазового контроля);
- проекты дегазации угольных шахт;
- проекты МСБ (многофункциональной системы безопасности);
- техническое перевооружение опасных производственных объектов (с прохождением экспертизы промбезопасности);
- технические проекты (с согласованием в ЦКР-ТПИ Роснедр);
- проекты дизелевозной откатки, проекты подвесной монорельсовой дороги;
- проекты комплексного обеспыливания и пылевзрывозащиты;
- проекты электроснабжения шахт;

– определение фильтрационных свойств массива горных пород;

– оценка газоносности угольных пластов при геологоразведочных работах.

ЗАО «Углеметан Сервис» имеет следующие свидетельства, лицензии и патенты:

– Свидетельство о допуске на проектные виды работ, допуск № 2834 от 14 октября 2016 г., выданное Саморегулируемой организацией проектировщиков «СтройПроект» (СРО-П-170-16032012);

– Сертификат соответствия на выполнение работ по подготовке проектной документации №FORTIS.RU.0001.F0011101 от 18 октября 2016 г. объектов капитального строительства. Система менеджмента качества (ISO 9001-2011);

– Свидетельство о допуске на изыскательские виды работ, допуск № 417 от 11 августа 2014 г., выданное Саморегулируемой организацией «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» (СРО-И-037-18122012);

– Сертификат соответствия на выполнение работ по инженерным изысканиям № FORTIS.RU.0001.F0005614 от 11 августа 2014 г. Система менеджмента качества (ISO 9001-2011);

– Патент № 2406826 от 20 июля 2009 г. на «Способ подземной добычи угля»;

– Лицензия на производство маркшейдерских работ №ПМ-68-003291 от 16.03.2017 г.

650036, г. Кемерово, ул. Терешковой, 41
Тел. (3842) 765-999, факс: (3842) 765-999
E-mail: zastrelov@uglemetan.ru

РЕФЕРАТ

Отчет 68 с., 5 рис., 16 табл., 21 источник.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА, ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ, УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, МЕТАН, ЗАКИСЬ АЗОТА, ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, МЕТОД ОЦЕНКИ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Объект исследования: Республика Тыва

Цель работы: проанализировать материалы Национальных сообщений по инвентаризации парниковых газов в России, включая Республику Тыва, (с 1990 года), в том числе в части определения ключевых категорий, выбора метода оценки по секторам экономики; собрать, обобщить и подготовить предоставленные исходные данные для расчёта объёмов выбросов; определить источники выбросов парниковых газов и их перечень для территории Республики Тыва.

Результаты этапа 1 НИР:

– выполнен анализ статистических данных, информационных ресурсов и литературных источников по вопросу выбросов парниковых газов на территории Республики Тыва;

– проведён анализ материалов Национальных сообщений по инвентаризации парниковых газов в России, включая Республику Тыва, (с 1990 года), в том числе в части определения ключевых категорий, выбора метода оценки по всем секторам;

– обобщены результаты анализа данных и материалов о выбросах парниковых газов на территории Республики Тыва за период с 1990 до 2016 годов с учетом согласованности временного ряда;

– сформирован перечень источников выбросов парниковых газов на территории Республики Тыва;

– обработаны и подготовлены исходные данные для выполнения расчетов объемов выбросов следующих парниковых газов: углекислый газ, метан, водяной пар, закись азота, гидрофторуглероды, перфторуглероды, шестифтористая сера.

Промежуточный отчёт по этапу 1 НИР состоит из следующих основных разделов:

– Анализ национальных сообщений по инвентаризации парниковых газов в России, включая Республику Тыва;

– Данные и материалы о выбросах парниковых газов на территории Республики Тыва за период с 1990 до 2016 годов;

– Формирование перечня источников выбросов ПГ;

– Обработка и подготовка исходных данных для выполнения расчетов.

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 11
ВВЕДЕНИЕ 15
1. АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ СООБЩЕНИЙ ПО ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В РОССИИ, ВКЛЮЧАЯ РЕСПУБЛИКУ ТЫВА 18
1.1. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2014 гг. 18
1.2. Шестое Национальное сообщение РФ 23
2. ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ О ВЫБРОСАХ ПГ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА ЗА ПЕРИОД С 1990 ДО 2016 ГОДОВ 27
2.1. Данные и материалы по сектору «Энергетика» 29
2.2. Данные и материалы по сектору «Транспорт» 35
2.3. Данные и материалы по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов» 36
2.4. Данные и материалы по сектору «Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования» 38
2.5. Данные и материалы по сектору «Отходы» 43
3. ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ПГ 44
3.1. Источники выбросов ПГ по сектору «Энергетика». 44
3.2. Источники выбросов по сектору «Транспорт» 45
3.3. Источники выбросов ПГ по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов» 47
3.3. Источники выбросов ПГ по сектору «Сельское хозяйство» 51
3.4. Источники выбросов ПГ по сектору «Отходы» 52

4. ОБРАБОТКА И ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ 53
4.1. Критерии выбора точности расчетов выбросов ПГ 53
4.2. Ключевые категорий источников выбросов 54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 55
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 56
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 60
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 61
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 62

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Верификация - независимая оценка правильности проведения инвентаризации парниковых газов и проверка соблюдения требований методик учета и отчетности по парниковым газам.

Выброс парниковых газов - общая масса парниковых газов, выброшенных в атмосферу за определенный период времени.

Газоносность - объём газа, содержащийся в единице массы угля в естественных условиях, $м^3/т$.

Гексафторид серы/SF6 – эмиссии, связанные с электроникой и производством изоляционных материалов; **потенциал глобального потепления** равен 23 900, входит в число так называемых «новых газов» Киотского протокола.

Гидрофторуглероды (ГФУ) - газы, созданные для замены озоноразрушающих веществ и имеющие исключительно высокий потенциал глобального потепления (140-11700). Входят в состав «новых газов» Киотского протокола.

Двуокись углерода/CO_2 - основной **парниковый газ** Киотского протокола, выделяется при сжигании топлива, производстве цемента, лесных пожарах, деградации почв и т.п. **Потенциал глобального потепления CO_2 равен 1.**

Закись азота/N_2O - третий по значимости парниковый газ Киотского протокола. Выделяется при производстве и применении минеральных удобрений, в химической промышленности, в сельском хозяйстве. **Потенциал глобального потепления** N_2O равен 310.

Изменение климата - колебания климата Земли в целом или отдельных её регионах с течением времени, выражающиеся в статистически достоверных отклонениях параметров погоды от многолетних значений за период времени от десятилетий до миллионов лет.

Источник парниковых газов (источник ПГ) - материальный объект или процесс, выбрасывающий парниковые газы в атмосферу.

Кадастр выбросов парниковых газов в контексте Методических рекомендаций является формой итогового отчета о результатах ежегодной инвентаризации выбросов парниковых газов в пределах территории охвата субъекта Российской Федерации.

Категории источников (поглотителей) парниковых газов объединяют близкие виды хозяйственно-экономической деятельности и (или) производственно-технологические процессы, от которых в атмосферу поступают парниковые газы. Каждый экономический сектор состоит из отдельных категорий и подкатегорий источников.

Киотский протокол – международное соглашение, принятое в Киото (Япония) в декабре 1997 года в дополнение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК).

Ключевые категории дают наибольший вклад или оказывают значительное влияние на кадастр парниковых газов в части абсолютной величины выбросов (поглощений) парниковых газов, их тенденции или неопределенности.

Сектор – значительная часть экономики субъекта, обладающая сходными общими характеристиками, экономическими целями, функциями и поведением, что позволяет отделить ее от других частей экономики в теоретических или практических целях.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) - совместный орган Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Всемирной метеорологической организации, учреждённый в 1988 году с целью получения максимально достоверных и авторитетных данных, связанных с изменением климата.

Метан/CH_4 - второй по значимости парниковый газ Киотского протокола. Выделяется при утечках из трубопроводов, в сельском хозяйстве, на свалках. **Потенциал глобального потепления** метана равен 25.

Методика МГЭИК - Международная методика учета, ведения кадастра (инвентаризации) выбросов и поглощения парниковых газов, изложенная в Руководствах МГЭИК (Межправительственная группа экспертов по изменению климата)

Мониторинг ПГ - непрерывная или периодическая оценка количества выбросов ПГ, удаления ПГ или других сопутствующих данных по ПГ.

Парижское соглашение по климату – соглашение в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата, регулирующее меры по снижению углекислого газа в атмосфере с 2020 года. Соглашение было подготовлено взамен Киотскому протоколу в ходе Конференции по климату в Париже, принято консенсусом 12 декабря 2015 года, подписано 22 апреля 2016 года.

Парниковый газ (ПГ, англ. greenhouse gas) - газообразная составляющая атмосферы природного и антропогенного происхождения, которая поглощает излучение в инфракрасном диапазоне спектра, испускаемого поверхностью Земли, атмосферой и облаками.

Перфторуглеводороды (фторуглероды) - углеводороды, в которых все атомы водорода замещены на атомы фтора. В названиях фторуглеродов часто используют приставку «перфтор» или символ «F».

Потенциал глобального потепления (**ПГП**, англ. *Global warming potential, GWP*) – коэффициент, определяющий степень воздействия различных парниковых газов на глобальное потепление. Эффект от выброса оценивается за определённый промежуток времени. Коэффициент ПГП был введён в 1997 г. в Киотском протоколе.

Рамочная конвенция ООН об изменении климата (**РКИК**, Framework Convention on Climate Change, UN FCCC) - соглашение, подписанное более чем 180 странами мира, включая Россию, все страны бывшего СССР и все промышленно развитые страны, об общих принципах действия стран по проблеме изменения климата.

Реестр (регистр) - национальный регистр движения (продажи/ передачи) и прав собственности на **установленные количества и единицы сокращения выбросов.** Реестр может вестись без привязки единиц к источникам, поглотителям или проектам и, тем самым, может не иметь прямой связи с **кадастром**.

Руководство ЕМЕП/ЕАОС – документ по инвентаризации выбросов загрязнителей воздуха, содержащий правила оценки выбросов загрязняющих веществ как от антропогенных, так и от природных источников.

ВВЕДЕНИЕ

Увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере представляет собой глобальную экологическую угрозу для окружающей среды и экономического развития в общемировом масштабе. Эти процессы могут привести к значительным изменениям и негативным последствиям в использовании ресурсов, производстве в результате климатических изменений [1, 2]. Мировым сообществом предпринимаются усилия по направлению снижения антропогенных выбросов парниковых газов.

Парижское соглашение, заменившее Киотский протокол принято в декабре 2015 года на конференции ООН, на которой 195 стран-участниц форума условились не допустить повышения средней температуры выше 1,5°С. Россия подписала Парижское соглашение 22 апреля в числе 175 стран. Это определяет необходимость анализа уровня выбросов и общего прогресса выполнения взятых обязательств в 2018 году с последующим мониторингом каждые пять лет [3-5].

В основе разрабатываемых, реализуемых и уже действующих способов ограничения содержания парниковых газов в атмосфере Земли лежит количественное определение, мониторинг, отчётность и верификация выбросов парниковых газов. Настоящий промежуточный Отчёт о выполнении научно-исследовательской работы по формированию системы учета выбросов парниковых газов в Республике Тыва подготовлен в соответствии с: Указом Президента № 752 от 30 сентября 2013 г. «О сокращении выбросов парниковых газов» [6, Приложение 2]; требованиями ИСО 14064-1:2006. Часть 1: «Газы парниковые» [7]; распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р «Об утверждении плана мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения

выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году» [8, Приложение 3]; Государственной программой Республики Тыва «Охрана окружающей среды на период 2015-2020 годов», утвержденной постановлением Правительства Республики Тыва от 22 октября 2014г. № 497. (Подпрограмма 1 «Регулирование качества окружающей среды в Республике Тыва») [9]. Методическими рекомендациями по добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации (далее Методические рекомендации) [10]

В целях реализации Указа Президента РФ [6] на территории Республики Тыва **разработана Концепция снижения выбросов парниковых газов на территории РТ до 2018 года, которая утверждена постановлением Правительства РТ от 23.12.2015 № 588** [11]

Инвентаризация парниковых газов включает в себя выбор метода оценки, сбор данных о деятельности, коэффициенты выбросов и другие параметры, оценку выбросов, контроль и обеспечение качества выполненных работ, проверку достоверности (верификацию) расчетов, оценку их неопределенности и, наконец, подготовку отчета в форме доклада о кадастре парниковых газов комплекта стандартизованных таблиц отчетности. Инвентаризация выбросов и поглощений парниковых газов производится по пяти секторам, объединяющим соответствующие процессы, источники и поглотители:

- энергетика;
- транспорт;
- промышленные процессы и использование продуктов;
- сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды

землепользования;

- отходы.

В промежуточном Отчёте представлена информация о сборе и подготовке исходных данных для расчётов, определении списка источников выбросов и выборе метода расчёта по каждому сектору.

Результаты работы по этапу 1 будут использованы для формирования кадастра выбросов/поглощений по секторам и расчетов:

- эмиссий выбросов и поглощений парниковых газов в CO_2 эквиваленте по годам и оценке их динамики;

- по определению вклада выбросов/поглощений ПГ из разных источников по секторам экономики;

- распределения выбросов, поглощений и нетто-эмиссий (эмиссий за вычетом поглощений) по всем парниковым газам и всем категориям источников;

- суммарного выброса ПГ отдельных секторов в общие эмиссии;

- доли отдельных парниковых газов в их общем выбросе в соответствии с категорией источников.

1. АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ СООБЩЕНИЙ ПО ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В РОССИИ, ВКЛЮЧАЯ РЕСПУБЛИКУ ТЫВА

Анализ материалов Национальных сообщений по инвентаризации парниковых газов в России включает в себя обзор «Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990 – 2014 гг.» и «Шестого национального сообщения Российской Федерации, представленного в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола».

1.1. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2014 гг.

В соответствии с обязательствами России согласно Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (решения 24/CP.19) разработан доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов за 1990-2014 гг. при этом в качестве методической основы оценок эмиссии и абсорбции парниковых газов, использовались руководящие документы, разработанные МГЭИК (Межправительственная группа экспертов по изменению климата) [12].

В состав представляемых в РКИК ООН материалов кадастра входит Национальный доклад о кадастре (НДК), электронные таблицы Общего формата данных (ОФД), содержащие количественную и качественную информацию по парниковым газам, а также реестр углеродных единиц РФ.

Оценки выбросов или абсорбции ПГ выполнены для всех секторов и категорий источников и поглотителей по классификации МГЭИК, за исключением тех категорий, которые на территории России отсутствуют. В кадастре содержатся оценки выбросов и абсорбции для всей территории Российской Федерации с разбивкой по регионам РФ. Для пересчета выбросов парниковых газов в эквивалент диоксида углерода использовались 100-летние потенциалы глобального потепления МГЭИК.

По сравнению с базовым годом (1990 г.), совокупные выбросы значительно снизились (на 45,6% с учетом сектора ЗИЗЛХ[1], и на 29,7% – без его учета). Основными факторами изменения объёмов выбросов в РФ являются общие тенденции развития экономики (интегральным показателем которых является изменение ВВП), изменение энергоэффективности и общей эффективности экономики Российской Федерации, изменение структуры ВВП, изменение структуры топливно-энергетического баланса. Определенный вклад в изменение объёмов выбросов вносят общий тренд и межгодовые колебания температуры воздуха на территории РФ и связанные с этим изменения энергопотребления.

В документе рассмотрены следующие ***категории выбросов парниковых газов***:

Сектор 1. Энергетика

- Сжигание топлива.
- Выбросы утечек и испарения топлив.

Сектор 2. Промышленные процессы и использование продукции

- Производство минеральных материалов.

[1] Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство (http://unfccc.int/resource/docs/russian/sbsta/04l15a01r.pd)

– Химическая промышленность.
– Металлургия.
– Использование растворителей и неэнергетических продуктов из топлива.
– Электронная промышленность.
– Использование фторированных заменителей ОРВ.
– Производство и использование других продуктов.
– Другие производства.

Сектор 3. Сельское хозяйство

– Выбросы при внутренней ферментации сельскохозяйственных животных.
– Выбросы от систем сбора, хранения и использования навоза и птичьего помета.
– Рисоводство.
– Прямые выбросы от сельскохозяйственных земель.
– Косвенные выбросы от сельскохозяйственных земель.
– Контролируемое сжигание растительных остатков.
– Выбросы от известкования, внесения мочевины и других. углеродсодержащих удобрений.

Сектор 4. Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство

– Лесные земли.
– Возделываемые земли (земли, занятые сельскохозяйственными культурами).
– Сенокосы и пастбища (земли, занятые травянистой растительностью).

– Водно-болотные угодья.
– Поселения.
– Другие земли.

Сектор 5. Отходы

– Захоронение твердых отходов на свалках и полигонах
– Биологическая обработка твердых отходов
– Выбросы от сжигания отходов
– Очистка бытовых сточных вод
– Очистка промышленных сточных вод

Сектор 1. Энергетика – представлены данные о выбросах парниковых газов диоксида углерода, метана, оксида диазота и предшественников озона (NOx, CO, летучих неметановых органических соединений (ЛНОС или NMVOC) и SO_2) от сжигания топлив, их утечек и испарения и транспорта и хранения CO_2. Выбросы обусловлены добычей, первичной переработкой, транспортировкой и использованием природного топлива (нефть, природный и нефтяной (попутный) газы, уголь, торф и др.) и продуктов его переработки.

Сектор 2. Промышленные процессы и использование продукции – включает оценку выбросов от производства минеральной продукции, химической промышленности, металлургии, использования растворителей и неэнергетических продуктов из топлива, электронной промышленности, использования фторированных заменителей ОРВ[2], а также производства и использования других продуктов.

[2] Озоноразрушающие вещества (ОРВ) – это химические соединения, в основе которых есть хлорированные, фторированные или бромированные вещества. ОРВ широко используются в промышленности – производство холодильного оборудования, машиностроение, радиоэлектроника, химическая, оборонная и космическая промышленности и др.

Сектор 3. Сельское хозяйство. К наиболее значимым источникам выбросов парниковых газов в аграрном секторе РФ относятся прямой выброс закиси азота от сельскохозяйственных почв и выбросы метана при внутренней ферментации домашних животных.

Сектор 4. Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство. Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК выделяют следующие категории землепользования: лесные земли; возделываемые земли (земли, занятые сельскохозяйственными культурами); сенокосы и пастбища (земли, занятые травянистой растительностью); водно-болотные угодья; поселения; другие земли.

Сектор 5. Отходы – учитываемые парниковые газы включают выбросы: CH_4 от захоронения твердых отходов на свалках и полигонах; CH_4 и N_2O от биологической обработки отходов; CH_4 от очистки коммунально-бытовых и промышленных сточных вод; косвенные выбросы N_2O от бытовых стоков.

Метод оценки

Для оценки выбросов метана по секторам экономики РФ были использованы Руководящие указания МГЭИК 2006, соответствующие уровню 1 и 2. Исключение составляли выбросы от дорожного транспорта для CH_4 и N_2O. В этом случае точность оценки – уровень 3.

Так же в отчете была представлена следующая информация по Республике Тыва:

- Время зарастания вырубок и гарей для Республики Тыва соответственно составляет 2 и 5 лет.

– В 2014 г. на территории Республики было введено 66,4 км дорог с твердым покрытием.
– Лесистость территории в 2014 году составляла 49,7 %. Площадь обезлесения (на основе региональных данных Росстата о строительстве объектов инфраструктуры) – 165,0 га.
– Сельское хозяйство

В 2014 году коэффициенты выбросов CH_4 при внутренней ферментации и коэффициенты перевариваемости кормов для коров соответственно составляет 89,71 кг CH_4/гол. в год и DE 65,07% (валовая энергия - 76809,24 МДж/гол. в год). Для другого поголовья КРГ коэффициент выбросов - 39,89 кг CH4/гол. в год, коэффициент перевариваемости кормов - 65,77%, валовая энергия - 34154,83 МДж/гол. в год.

1.2. Шестое Национальное сообщение РФ

Национальное сообщение разработано в строгом соответствии со статьями 4 и 12 РКИК ООН и статьей 7 Киотского протокола. Сообщение содержит основные данные кадастра антропогенных эмиссии и абсорбции парниковых газов за 1990-2011 гг., описание политики и мер, направленных на выполнение РКИК ООН и Киотского протокола, сценарные прогнозы выбросов парниковых газов на долгосрочный период [13].

Проведенная работа по формированию Национального сообщения показала, что, несмотря на общую тенденцию к увеличению антропогенных выбросов парниковых газов в РФ, объем выбросов рассматриваемого периода существенно меньше объема выбросов 1990 года. Это было обусловлено существенным влиянием поглотителей – значительную территорию России занимают леса. Кумулятивное сокращение выбросов в

России за 1990-2011 гг. составило 33,9 млрд. т CO_2-экв; что превышает совокупные выбросы парниковых газов в странах Приложения I РКИК ООН за 2010-2011 гг., равный 30,7 млрд. т CO_2-экв.

Ниже представлены основные ***категории выброс, поглощений парниковых газов РФ*** 1990-2011 гг.:

1. Энергетика

- Сжигание топлива.
- Технологические выбросы и утечки.

2. Промышленные процессы

- Переработка минерального сырья.
- Химическая промышленность.
- Металлургия.
- Производство и потребление фторсодержащих газов.

3. Использование растворителей и другой продукции

4. Сельское хозяйство

- Внутренняя ферментация.
- Системы сбора и хранения навоза.
- Рисоводство.
- Сельскохозяйственные земли.

5. Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство

- Лесные земли.
- Возделываемые земли.
- Сенокосы и пастбища.
- Водно-болотные угодья.
- Поселения.

6. Отходы

- Захоронение твердых отходов в земле.
- Очистка сточных вод.

Энергетика. Основные выбросы в этом секторе связаны со сжиганием добываемых в России видов природного топлива, а также продуктов их переработки.

Промышленные процессы, использование растворителей и другой продукции. Наиболее значительным источником выбросов в промышленном секторе является металлургия. Ее вклад в суммарные выбросы парниковых газов в промышленности в 2011 г. составил ~53%. При этом на долю производства продукции из минерального сырья приходится 28,6%, от общих выбросов ПГ выброс химической промышленности – 12,9%.

Сельское хозяйство. В России сельскохозяйственные угодья занимают ~ 13% всей территории. Основные категории источников выбросы метана и закиси азота в сельском хозяйстве включают:

- Внутреннюю ферментацию сельскохозяйственных животных (CH_4);
- Системы сбора, хранения и использования навоза и помета (CH_4, N_2O);
- Выращивание риса (CH_4);
- Прямые выбросы от сельскохозяйственных земель (N_2O);
- Содержание скота в загонах и на пастбищах (N_2O);
- Косвенные выбросы от сельскохозяйственных земель (N_2O).

Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство. Кадастр парниковых газов при землепользовании, изменениях в землепользовании и

лесном хозяйстве включает данные о выбросах и поглощении CO_2, а также о выбросах метана и закиси азота.

Отходы. Образующиеся отходы подразделяются на отходы производства и отходы потребления. Отходы содержат хлорорганические соединения, нефтепродукты, нефтешламы, тяжелые металлы, асбест, фтор, фосфор и другие вещества. Ниже представлены категории источников выбросов метана и закиси азота, связанные с отходами производства и потребления:

- Захоронение твердых отходов в земле;
- Очистка промышленных сточных вод;
- Очистка коммунально-бытовых сточных вод;
- Отходы жизнедеятельности.

Российская система оценки антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов полностью соответствует требованиям решений 15/CMP.1 и 7/CMP.8 и приложений к ним.

Релевантные проекту статистические данные по Республике Тыва в Национальном сообщении представлены не были.

2. ДАННЫЕ И МАТЕРИАЛЫ О ВЫБРОСАХ ПГ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА ЗА ПЕРИОД С 1990 ДО 2016 ГОДОВ

Исходные данные для расчета выбросов парниковых газов в Республике Тыва были предоставлены субъектами хозяйственно-экономической деятельности, непосредственно ответственными за выбросы парниковых газов, и Управлением Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. Коэффициенты выбросов ПГ приняты в строгом соответствии Методическим рекомендациям [10] и Национальным докладом Российской Федерации о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2011 гг. (далее Национальный доклад о кадастре) [12]. В качестве дополнительных источников данных были использованы информационно-аналитические материалы международных организаций (Организация Объединенных Наций (ООН), Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), Международное энергетическое агентство (МЭА), Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Евростат) [14-17].

Для определения источников выбросов парниковых газов по направлениям деятельности для Республики Тыва компанией «Углеметан Сервис» совместно с Министерством природных ресурсов и экологии РТ были подготовлены запросы исходных данных в министерства, ведомства и в органы статистики Республики. Письма-запросы составлены с указанием размерности, временного и пространственного охвата, сделанных допущений, точности (ссылки на стандарты или протоколы измерений,

выполненные процедуры контроля) и сроки их представления. Поэтапная схема запроса исходных данных представлена на рисунке 2.1.

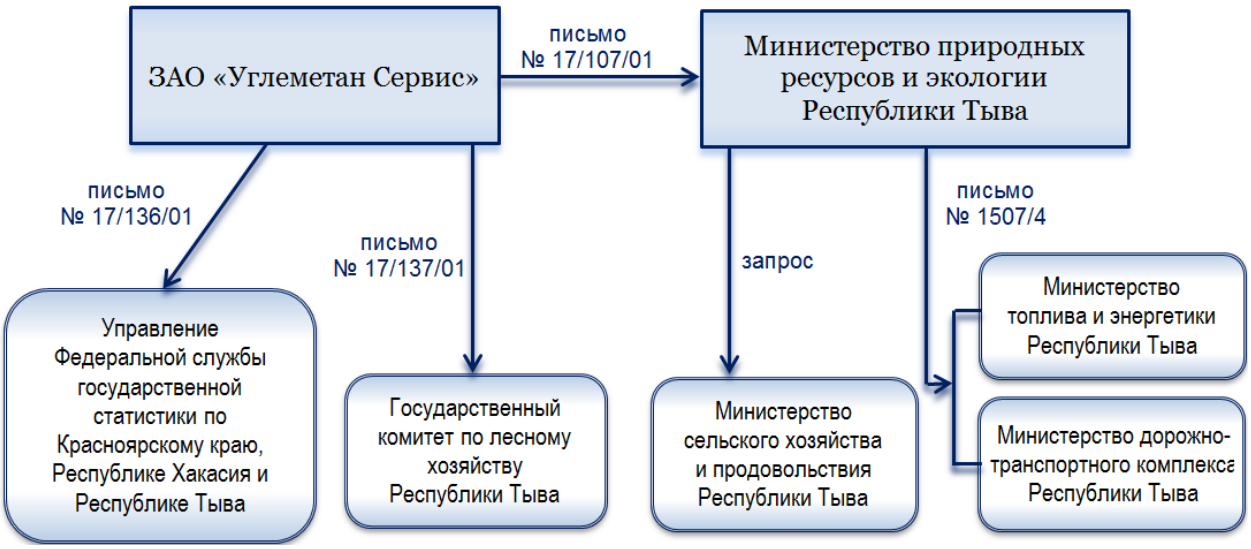

Рисунок 2.1.– Схема запроса исходных данных в министерства, ведомства и в органы статистики Республики Тыва

Необходимо отметить, что предоставленные ответы с исходными данными на письма-запросы не в полном объёме охватывают весь временной ряд, необходимый для подсчёта, согласно техническому заданию, в силу отсутствия таковых сведений за период с 1990 до 2016 годов. Разработанные запросы и ответы на них сохранены в специальном архиве и будут предоставлены в приложении к кадастру.

Согласно Методическим рекомендациям, официальные статистические учреждения, региональные органы исполнительной власти и субъекты хозяйственно-экономической деятельности, представленные на рисунке 2.1, несут ответственность за репрезентативность и точность информации и измерений [10].

2.1. Данные и материалы по сектору «Энергетика»

Сектор «Энергетика»[3] представлен данными об эмиссии парниковых газов от сжигания топливно-энергетических ресурсов, их утечек и испарения (фугитивные выбросы), а также справочными данными об использовании топлив для выполнения международных авиационных перевозок и при сжигании биомассы в энергетических целях [10]. Фугитивные выбросы в Республике Тыва включают эмиссии от добычи, хранения, первичной переработки, транспортировки и потребления угля, а также от сжигания топлив в тех случаях, когда энергия, выделяющаяся при сжигании, не используется. Все выбросы парниковых газов, обусловленные сжиганием топливно-энергетических ресурсов в энергетических целях, относятся к сектору «Энергетика», вне зависимости от того, в каких отраслях и на каких предприятиях это сжигание происходит.

При сжигании топливно-энергетических ресурсов большая часть углерода выбрасывается в атмосферу в виде диоксида углерода. Часть углерода попадает в атмосферу в виде оксида углерода, метана и неметановых летучих органических соединений. Большая часть углерода, выбрасываемая в виде других, кроме CO_2 газов, окисляется в атмосфере до CO_2. В случае сжигания топлива, выбросы других чем CO_2 углеродсодержащих газов, содержат существенно меньшее количество выбрасываемого углерода по сравнению с CO_2 [10]. В таблице 2.1 приведены показатели производства электроэнергии и добычи угля на территории Республики Тыва в период с 1990 по 2001 гг. согласно данным сайта Единой межведомственной информационно-статистической системы.

[3] К сектору «Энергетика» относятся исходные данные по транспорту, но в рамках настоящего Отчёта они отнесены к отдельному сектору – «Транспорт» (раздел 2.2)

Таблица 2.1 – Показатели производства электроэнергии и добычи угля на территории Республики Тыва в период с 1990 по 2001 гг. [18]

Показатель	*Значение*							
Год	*1990*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Производство электроэнергии (миллиардов киловатт-часов)	0,1	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Добыча угля (тысяч тонн)	1068	710	541	554	489	547	523	575

Показатели добычи и производства угля, электро- и теплоэнергии на территории Республики Тыва за период с 2010 по 2016 гг. представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Производство основных видов промышленной продукции по сектору «Энергетика» в Республике Тыва [19]

Год	*Добыча угля, тыс. тонн*	*Добыча материалов строительных нерудных, тыс. куб. метров*	*Производство электроэнергии, млн киловатт-часов*	*Производство тепловой энергия, тыс. Гкал*
2010	826	187,3	78,4	1261,9
2011	927	291,4	69,3	1469,2
2012	784	222,4	59,2	1477,0
2013	639	187,4	57,6	1339,0
2014	747	672,0	68,6	1382,4
2015	1022	403,0	85,0	1339,4
2016	1320	147,6	102,3	1373,6

В 2011 - 2013 гг. на территории Республики Тыва введено в эксплуатацию 3 852 прибора учёта энергетических ресурсов (таблица 2.3.)

Таблица 2.3 – Количество введённых в эксплуатацию приборов учета энергетических ресурсов в Республике Тыва [18]

Показатель	*Значение, шт*		
	2011	*2012*	*2013*
Горячая вода	69	91	16
Теплоэнергия	101	113	27
Холодная вода	158	181	45
Электрическая энергия (мощность)	1 580	1 305	9
Электроэнергия	1 976	2 133	156

В качестве информации об энергопотреблении Республики Тыва в 2001-2011 гг. использованы данные, представленные на интернет-портале Красноярскстата (таблицы 2.4 – 2.6)

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики в качестве котельно-печного топлива на территории Республики Тыва в 2009, 2011 и 2012 гг. ежегодно использовалось 4 тонны отработанных нефтепродуктов, данные за 2010 год отсутствуют.

Таблица 2.4 – Баланс мощности на час максимума нагрузки ОЭС Сибири потребителей энергосистемы Республики Тыва за период 2001-2011 гг. (МВт) [19]

Наименование показателей	*Года*										
	2001	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
ПОТРЕБНОСТЬ											
Максимум нагрузки	103,0	140,0	132,0	134,0	128,0	134,0	130,0	140,0	129,0	141,0	145,0
Экспорт в МР	8,0	9,0	6,0	8,0	7,0	4,0	9,0	8,0	10,0	6,0	9,0
Итого потребность	**111,0**	**149,0**	**138,0**	**142,0**	**135,0**	**138,0**	**139,0**	**148,0**	**139,0**	**147,0**	**154,0**
ПОКРЫТИЕ											
Установленная мощность, в т.ч.	17,0	17,0	17,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	40,0	40,0
Кызылская ТЭЦ	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Мобильная ГТТЭС "Кызылская"										22,5	22,5
Блок-станция (ТЭЦ Хову-Аксы)				6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
Располагаемая мощность, в т.ч	**8,0**	**8,0**	**8,0**	**14,0**	**14,0**	**14,0**	**14,0**	**23,0**	**23,0**	**40,0**	**40,0**
Кызылская ТЭЦ	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Мобильная ГТТЭС "Кызылская"										22,5	22,5
Блок-станция (ТЭЦ Хову-Аксы)				6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
Мощность участия в максимуме нагрузки	7,0	9,0	3,0	4,0	5,0	7,0	7,0	7,0	9,0	9,0	10,0
Получение мощности - всего в т.ч.	**104,0**	**140,0**	**135,0**	**138,0**	**130,0**	**131,0**	**132,0**	**141,0**	**130,0**	**138,0**	**144,0**
из Хакасской энергосистемы	39,0	44,0	39,0	39,0	35,0	44,0	40,0	45,0	50,0	55,0	55,0
из Красноярской энергосистемы	65,0	96,0	96,0	99,0	95,0	87,0	92,0	96,0	80,0	83,0	89,0
Фактический резерв мощности	1,0	0,0	5,0	10,0	9,0	7,0	7,0	16,0	14,0	30,0	30,0
То же в % к аксимуму нагрузки	1,0	0,0	3,8	7,5	7,0	5,2	5,4	11,4	10,9	21,3	20,4

Таблица 2.5 – Баланс электрической энергии энергосистемы Республики Тыва за период 2001-2011 гг. (млн. кВтч) [19]

Наименование показателей	*Года*										
	2001	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
ПОТРЕБНОСТЬ											
Электропотребление	631,0	641,0	688,0	666,0	671,0	676,0	664,0	672,0	677,0	710,0	710,0
Экспорт в МР	38,0	38,0	39,0	40,0	44,0	49,0	54,0	62,0	61,0	55,0	62,0
Итого потребность	**669,0**	**679,0**	**727,0**	**706,0**	**715,0**	**725,0**	**718,0**	**734,0**	**738,0**	**765,0**	**772,0**
ПОКРЫТИЕ											
Выработка, в т.ч.	**35,4**	**38,6**	**34,1**	**30,2**	**35,5**	**44,7**	**39,7**	**44,6**	**68,9**	**67,8**	**53,2**
Кызылская ТЭЦ	35,4	38,6	34,1	30,2	35,5	44,7	39,7	44,6	68,9	67,2	53,0
Мобильная ГТТЭС "Кызылская"										0,59	0,15
Блок-станция (ТЭЦ Хову-Аксы)											
Дефицит (-), избыток (+)	**-633**	**-640**	**-693**	**-676**	**-680**	**-680**	**-678**	**-689**	**-669**	**-698**	**-719**
Получение электроэнергии-всего, в т.ч.	633	640	693	676	680	680	678	689	669	698	719
из Хакасской энергосистемы	221	277	291	256	256	273	290	308	312	325	368
из Красноярской энергосистемы	412	363	402	420	424	407	388	381	357	373	351
Число часов использования (ЧЧИ) располагаемой мощности электростанций (час/год):											
Кызылская ТЭЦ (ТГК-13)	4428	4829	4258	3776	4435	5583	4958	2621	4053	3995	3118
Мобильная ГТТЭС "Кызылская"										26	7
Блок-станция (ТЭЦ Хову-Аксы)											

Таблица 2.6 – Баланс ресурсов первичной энергии Республики Тыва (тыс. т.у.т.) [19]

Наименование показателей	*Годы*										
	2001	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*
Уголь											
добыча	489,1	443,2	443,1	479,1	560,4	544,0	640,5	569,5	370,0	647,9	711,2
потребление	294,7	294,7	301,3	279,7	288,2	386,4	394,6	409,1	452,6	468,3	432,4
сальдо	194,4	148,5	141,8	199,4	272,2	157,6	245,9	160,4	-82,6	179,6	278,8
Прочие виды твердого топлива											
добыча (производство)	4,81	3,33	8,38	7,11	6,95	10,78	9,29	9,71	11,13	9,37	8,35
потребление	0,52	0,18	0,04	0,35	0,45	9,84	7,51	9,65	7,88	9,35	7,79
сальдо	4,29	3,15	8,34	6,76	6,5	0,94	1,78	0,06	3,25	0,02	0,56
Всего ресурсов первичной энергии											
производство	493,9	446,5	451,6	486,2	567,3	554,8	649,8	579,2	381,1	657,2	749,6
потребление	295,2	294,9	301,4	280	288,6	396,2	402,1	418,8	460,4	477,6	470,2
сальдо	198,7	151,6	150,2	206,2	278,7	158,6	247,7	160,4	-79,3	179,6	279,4
Самообеспечинность, %	**167**	**151**	**150**	**174**	**197**	**140**	**162**	**138**	**83**	**138**	**159**

2.2. Данные и материалы по сектору «Транспорт»

Оценка объема использования топлива по сектору «Транспорт» будет производиться на основании данных о размере и структуре парка автотранспортных средств, зарегистрированных в регионе.

Министерство дорожно-транспортного комплекса Республики Тыва предоставило данные о наличии зарегистрированных в республике автомобилей по видам топлива в 2014-2016 гг. (таблица 2.7); перечень источников выбросов ПГ в курируемых организациях и предприятиях в 2016 году (раздел 3, таблица 3.1); краткую географическую характеристику территории республики; примерный расчёт нормы расхода ГСМ с надбавкой при высоте над уровнем моря.

Таблица 2.7 – Количество зарегистрированных автомобилей в Республике Тыва по видам топлива.

Показатель, ед.	*Год*		
	2014	*2015*	*2016*
Легковые транспортные средства	51625	44543	46973
Грузовые транспортные средства	6118	5757	6530
Автобусы	2363	2077	2293
Транспортные средства (категории L3-L5 и L7)	316	320	416
Прицепы и полуприцепы	3061	3191	3275
Итого	***63483***	***55888***	***59487***

2.3. Данные и материалы по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов»

К выбросам по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов» относятся выбросы, связанные с промышленными процессами, использованием парниковых газов в составе продукции и неэнергетическим использованием ископаемого топливного углерода. В большинстве случаев для оценки выбросов продукции необходимы данные о производстве, импорте (ввозе) и экспорте (вывозе); и поскольку – помимо применения в непромышленных секторах (розничной торговли, услуг, домашнего хозяйства) – применение продукции может быть частью промышленного производства. Неэнергетическое использование ископаемого топлива включает его применение в качестве исходного сырья, восстановителей и неэнергетических продукции благодаря его физическим свойствам, а не с целью сжигания для получения энергии [10]. В соответствии с Методическими рекомендациями при подготовке кадастра в расчётах выбросов CO_2 будет учитываться количество улавливаемого углекислого газа при наличии и применении соответствующих технологий. Исходные данные для расчёта выбросов ПГ по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов» в Республике Тыва приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Данные и материалы по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов» [19]

Показатель	*Год*											
	1990	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Объём промышленной продукции (в факт. действовавших ценах; миллионов рублей; до 1998 г. – млрд. руб.)	0,2	-	-	-	-	259	362	372	392	562	692	934
Индекс промышленного производства (в процентах к предыдущему году)	-	88	-	-	-	-	77	86	96	110	-	105
Производство сборных железобетонных конструкций и изделий, тыс.м^3	92,5	-	-	-	-	2,0	0,4	0,5	0,7	1,7	2,3	4,3
Производство строительного кирпича, млн. усл. кирпичей	45,3	-	-	-	-	1,7	1,7	1,7	0,7	0,7	1,2	1,2
Производство деловой древесины (тысяч плотных кубических метров)	351,9	-	-	-	-	25,5	26,3	14,1	14,2	20,3	17,3	23,6
Производство пиломатериалов, тыс.м^3	156,4	-	-	-	-	18,4	15,3	10,1	6,9	8,8	7,0	14,7
Производство чулочно-носочных изделий, тыс. пар.	5	-	-	-	-	5	2	1	1	1	-	1
Производство трикотажных изделий, тыс.шт.	445	-	-	-	-	44	20	7	-	-	0,1	6
Производство обуви, тыс.пар	68	-	-	-	-	5	5	3	2	1	0,1	-
Производство хлеба и хлебобулочных изделий, тыс.тонн	32,1	-	-	-	-	30,9	21,3	13,2	11,7	9,4	7,9	7,8
Производство водки и ликероводочных изделий, млн. декалитров	0,2	-	-	-	-	0,09	0,06	0,05	0,001	0,03	0,03	0,05

2.4. Данные и материалы по сектору «Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования»

К сектору «Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования» относятся выбросы парниковых газов в животноводстве и растениеводстве.

Животноводство сопряжено с выбросами метана (CH_4) в результате внутренней ферментации, а также к выбросами CH_4 и закиси азота (N_2O) из систем сбора и хранения навоза и помета. Во многих регионах крупный рогатый скот является существенным источником CH_4 вследствие большого поголовья и высокой интенсивности выделения CH_4 в связи с особенностями пищеварительной системы жвачных животных. Выбросы метана в результате сбора и хранения навоза и помета менее значительны, чем выбросы при внутренней ферментации. При этом наибольшие выбросы связаны со стойловым содержанием животных, при котором навоз обрабатывается в системах жидкого хранения. Выбросы закиси азота в результате сбора и хранения навоза и помета существенно варьируют среди различных типов систем и могут также привести к косвенным выбросам, связанным с другими формами потерь азота из системы. Расчет потерь азота из систем сбора и хранения навоза и помета является также важным этапом в определении количества азота, которое будет в конечном итоге содержаться в навозе, вносимом в обрабатываемые почвы [10]

В рамках расчета эмиссии парниковых газов от деятельности **растениеводства** на территории Республики Тыва рассматривается отрасль сельского хозяйства, занимающая выращиванием культурных растений. Основным парниковым газом для «Растениеводство» является углекислый газ, в т.ч. образующиеся при известковании почв. Структура выбросов парниковых газов от деятельности растениеводства представлены на рисунке 2.2.

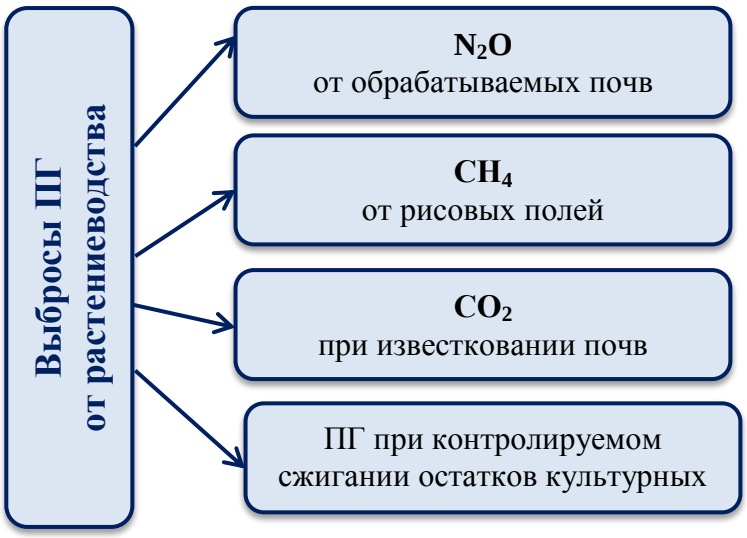

Рисунок 2.2 – Выбросы парниковых газов от растениеводства

Запасы почвенного углерода изменяются при эксплуатации обрабатываемых земель. Этот процесс зависит от влияния конкретных характеристик использования (рисунок 2.3) на поступление углерода в почвенные системы и отдачу из них.

Рисунок 2.3 – Основные характеристики, влияющие на запасы почвенного углерода обрабатываемых земель [10]

Для оценки прямых выбросов N_2O будут использованы данные о посевных площадях, количество внесённых удобрений и сведения о лесовосстановлению в Республике Тыва (таблица 2.9 – 2.11.)

Таблица 2.9 – Посевные площади на территории Республики Тыва в период с 1990 по 2001 гг. [19]

Показатель	*Года*							
	1990	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Посевные площади всех сельскохозяйственных культур, тыс. га	282,0	194,2	142,0	105,1	66,1	60,1	44,2	56,3
Посевные площади зерновых культур, тыс. га	146,3	143,5	112,1	77,4	46,4	44,7	29,4	42,6
Посевные площади картофеля, тыс. га	3,6	3,5	3,1	3,5	3,4	3,1	3,1	4,0
Посевные площади овощей, тыс. га	0,8	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	0,8	1,0

Таблица 2.10 – Внесение удобрений на один гектар посева сельскохозяйственных культур в период с 1990 по 2001 гг. [19]

Показатель	*Года*							
	1990	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Минеральные удобрения (в пересчете на 100% питательных веществ), кг	25,1	1,1	1,1	0,7	-	-	-	-
Органические удобрения, т	0,4	0,1	0,0	0,0	-	-	0,1	0,0

Таблица 2.11 – Статистические данные по лесовосстановлению в Республике Тыва [19]

Показатель	*Значение*		
	2014	*2015*	*2016*
Площадь лесовосстановления (га)	5 024,6	5 514	4 650
Площадь земель, на которых расположены леса (тыс. га)	11 371,2	11 371,2	11 371,2
Площадь, покрытая лесной растительностью земли	-	8 373,3	8 376,7

Для оценки выбросов CH_4 и N_2O будут взяты данные о разновидности скота и годового поголовья (таблица 2.12) и сведения по производству основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств на территории Республики Тыва (таблица 2.13).

Таблица 2.12 – Основные показатели животноводства за 1990 – 2001 гг. [18]

Показатель	*Года*							
	1990	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Производство мяса, включая субпродукты и категории, тыс.т.	10,0	1,4	0,7	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2
Производство масла животного, т.	452	108	44	12	15	3	8	6
Производство цельномолочной продукции, в пересчёте на молоко, тыс.т.	28,1	3,2	1,5	1,0	0,5	0,3	2,0	2,0

Таблица 2.13 – Структура производства основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств (в процентах от хозяйств всех категорий) [19]

Вид продукции	*Сельско-хозяйственные организации*						*Хозяйства населения*						*Крестьянские (фермерские) хозяйства*					
Года	*1995*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*1995*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*1995*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*
Зерно (в весе после доработки)	85,4	87,9	86,0	78,0	71,8	50,2	1,2	0,5	1,3	6,0	11,1	32,2	13,4	11,6	12,7	16,0	17,2	17,6
Картофель	6,9	6,0	8,3	8,3	6,6	7,2	87,9	86,5	83,0	87,8	89,4	88,7	5,2	7,5	8,7	3,9	4,0	4,1
Овощи	31,8	14,5	18,0	15,8	14,3	8,6	61,4	80,4	78,4	82,6	80,9	88,0	6,8	5,1	3,7	1,6	4,8	3,4
Скот и птица на убой (в убойном весе)	21,1	17,1	13,9	6,7	8,1	6,1	72,8	77,1	78,5	86,0	81,3	87,1	6,1	5,9	7,6	7,3	10,6	6,8
Молоко	19,1	9,1	7,5	5,1	4,9	5,6	71,6	80,8	81,6	85,5	87,0	86,9	9,4	10,1	10,9	9,4	8,1	7,6

2.5. Данные и материалы по сектору «Отходы»

Отходы классифицируются как остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые были образованы в процессе производства или потребления на территории Республики Тыва за период 1990-2016 годов. Область охвата проекта – образование выбросов парниковых газов по сектору «Отходы» от деятельности частных лиц, объектов бытового обслуживания и торговли, учреждений различного назначения, промышленных и транспортных предприятий, водопроводных и канализационных сооружений, строительных и демонтажных площадок, сельского хозяйства. Ниже представлены статистические данные из открытых источников по рассматриваемому сектору (таблица 2.14).

Таблица 2.14 – Образование и использование токсичных отходов производства и потребления в 1995-2001 гг. (тыс. т.) [18]

Показатель	*Года*				
	1995	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*
Образовалось на предприятиях за год	11	0,1	0,0	0,0	0,0
Использовано на предприятиях за год	0,0	-	-	-	0,1

3. ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ПГ

Категории источников (поглотителей) парниковых газов объединяют близкие виды хозяйственно-экономической деятельности и (или) производственно-технологические процессы, от которых в атмосферу поступают парниковые газы. Каждый экономический сектор состоит из отдельных категорий и подкатегорий источников. Для каждой категории источников в Методических рекомендациях приведены: методика оценки (расчета) объема антропогенных выбросов парниковых газов, вспомогательные данные, коэффициенты выбросов и другие параметры, необходимые для выполнения расчета.

3.1. Источники выбросов ПГ по сектору «Энергетика».

Сектор «Энергетика» обычно является наиболее важным разделом в кадастре. В России на него приходится более 80% от общего объема выбросов парниковых газов. На стационарное сжигание обычно приходится около 70% выбросов парниковых газов в энергетическом секторе, в том числе, примерно половина этих выбросов связана со сжиганием в энергетической отрасли [11]

Категории источников выбросов парниковых газов по сектору «Энергетика»[4] представлены на рисунке 3.1.

[4] В сектор «Энергетика» входят выбросы ПГ от транспорта, но в рамках настоящего отчёта они отнесены к отдельному сектору – «Транспорт» (раздел 3.2)

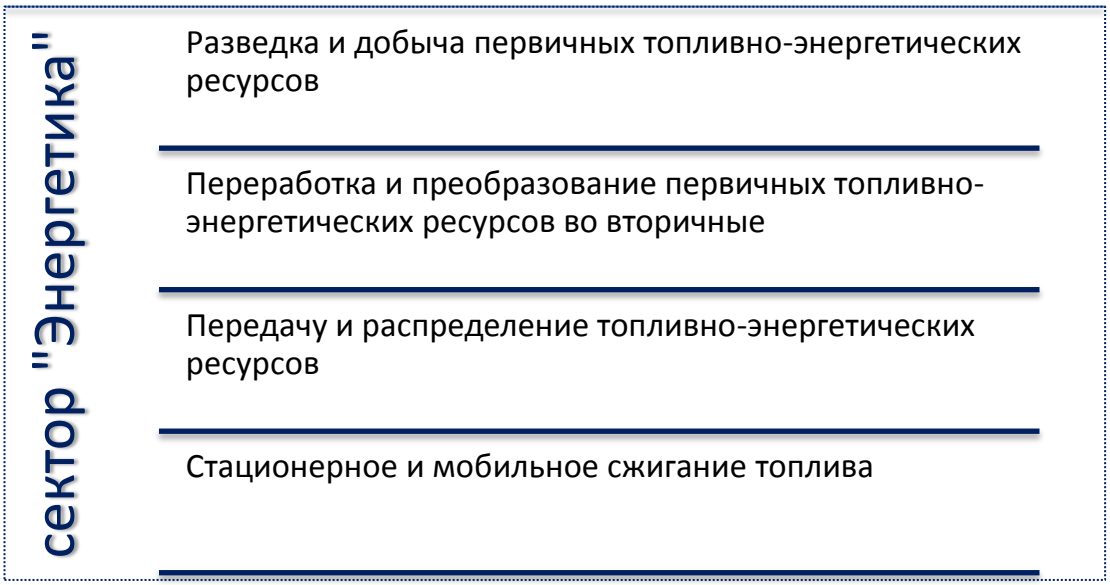

Рисунок 3.1 – Перечень категорий источников выбросов ПГ по сектору «Энергетика»

3.2. Источники выбросов по сектору «Транспорт»

При сжигании разных видов моторного топлива транспортными средствами происходят прямые выбросы парниковых газов диоксида углерода (CO_2), метана (CH_4) и оксида диазота (N_2O). Выбросы других газов, образующихся при сжигании топлива в мобильных источниках, в региональном кадастре не учитываются [10].

Категории источников выбросов парниковых газов по сектору «Транспорт» представлены на рисунке 3.2.

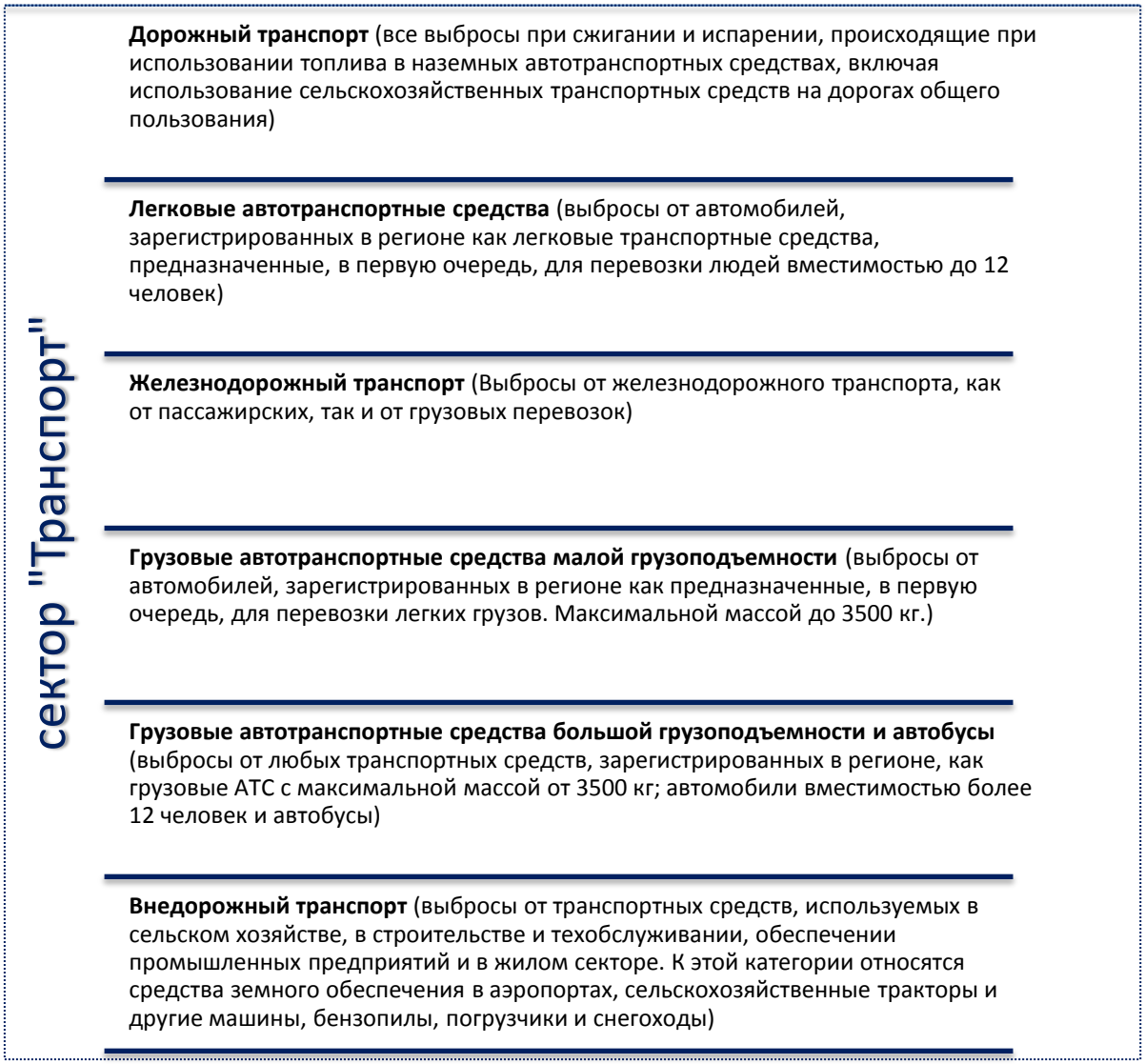

Рисунок 3.2 – Перечень категорий источников выбросов ПГ по сектору «Транспорт»

В соответствии с информацией, предоставленной Министерством дорожно-транспортного комплекса Республики Тыва, в курируемых организациях и предприятиях министерства существует 11 источников выбросов парниковых газов (таблица 3.1.).

Таблица 3.1 – Перечень источников выбросов ПГ в курируемых Министерством дорожно-транспортного комплекса организациях и предприятиях в 2016 году

№ п/п	*Показатель*
1	Котлы для обогрева зданий и гаражей
2	Асфальтобетонные заводы
3	Автогрейдеры
4	Бульдозеры
5	Тракторы
6	Асфальтоукладкичи
7	Катки
8	Погрузчики
9	Экскаваторы
10	Пожарная техника
11	Специальная техника

3.3. Источники выбросов ПГ по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов»

Основными источниками выбросов по сектору «Промышленные процессы и использование продуктов» являются выбросы от промышленных процессов химической или физической переработки материалов. При этих процессах возникают различные парниковые газы, в том числе диоксид углерода (CO_2), метан (CH_4), закись азота (N_2O), гидрофторуглероды (ГФУ) и перфтороуглероды (ПФУ) [10].

В основе формирования и развития промышленности Республики Тыва лежит имеющаяся ресурсная база – минеральных, лесных ресурсов, а также крупные предприятия региона. В таблице 3.2 приведены сведения о минерально-сырьевой базе.

Таблица 3.2 – Характеристика минерально-сырьевой базы Республики Тыва [20, 21]

Полезные ископаемые	*Месторождение*	*Описание*
Уголь	Улуг-Хемский угольный бассейн	14.5 млрд.т.
	Каа-Хемское месторождение	63 млн.т категории $A+B+C_1$
	Элегестское месторождение (Кызылский кожуун)	840 млн.т., лицензия на право пользования недрами принадлежит ЗАО «Енисейская промышленная компания»
	Межегейское месторождение (Тандинский кожжун)	213 млн.т марки Ж, лицензия на право пользования недрами принадлежит ООО УК «Межегейуголь»
	Бомская площадь Улуг-Хемского угольного бассейна	Кызылский и Тандинский кожжуны
Рудное золото	Тарданское месторождение	лицензия на право пользования недрами принадлежит ООО «Тардан Голд»
	Октябрьское золоторудное поле (Тоджинский кожуун)	прогнозные ресурсы Р1 – 14 т,
	Кара-Бельдирское рудное поле	Лицензионный участок расположен в бассейне р. Чинге на левобережье р. Балыктыг-Хем в Каа-Хемском кожууне Республики Тыва, в 170 км

Полезные ископаемые	*Месторождение*	*Описание*
		на юго-восток от г. Кызыл. Апробированные прогнозные ресурсы рудного золота по Кара-Бельдирскому золоторудному участку составляют по категориям (тонны): по рудопроявлению Гордеевское Р1 – 19, Р2 – 20 т.; по рудопроявлению: Эзен Р1 – 1 т.
Цветные металлы	Кызыл-Таштыгское месторождение полиметаллических руд (Тоджинский кожуун)	Основные рудные компоненты: цинк, свинец, медь. Лицензией на право пользования месторождения владеет китайская компания ООО «Лунсин»
	Хову-Аксинское никель-кобальтовое месторождение (Чеди-Хольский)	На базе разведанных и утвержденных ГКЗ СССР запасах Хову-Аксынского месторождения к 1970 г. был построен и до 1991 г. действовал горно-металлургический комбинат (ГМК) «Тувакобальт» с производительностью - по руде 75 тыс.т и 250 т. кобальта в концентрате. В 1990 г. комбинат был закрыт. Кроме самого месторождения определенный интерес в качестве техногенного месторождения представляют отходы гидрометаллургического передела бывшего комбината «Тувакобальт». Отходы представляют собой тонкозернистый шлам

Полезные ископаемые	*Месторождение*	*Описание*
		буровато - или зеленовато-серого цвета, общим объемом около 1,4 млн. $м^3$. Характерной особенностью техногенных отходов является высокое содержание мышьяка (2,2-5,2%), который находится преимущественно в виде малорастворимых соединений.
	Ак-сугское медно-порфировое месторождение (Тоджинский)	медь, молибден, золото, серебро, Лицензией на право пользования месторождением владеет ООО «Голевская горнорудная компания»
Редкие металлы	Улуг-Танзекское	$B+C_1$ – 698 тыс.т, кат. C_2 – 264 тыс.т, тантал, ниобий, цирконий. аукцион
	Арысканское редкоземельное месторождение	тантал, ниобий.
	Кара-Сугское железорудно-редкоземельное месторождение	металлы цериевой группы
Алюминиевое сырье	Баянкольское месторождение ювит-уртитовых руд (терехольский)	С1 - 96419 тыс.т; С2 – 84114 тыс.т, всего запасы 180533 тыс.т при среднем содержании глинозема 26,6%
Каменная соль	Дус-Дагское месторождение (овюрский)	Право пользования месторождением принадлежит ГУП «Соляной карьер «Дус-Даг»
Цементное сырьё	Хайыраканское месторождение известняков (улуг-хемский)	$A+B+C_1$ - 19223 тыс.т.
	Карачатское месторождение глин (улуг-хемский)	$B+C_1$ в количестве 5836 тыс.т

Полезные ископаемые	*Месторождение*	*Описание*
	Улатайское месторождение железных руд (овюрский)	C_1 -248 тыс.т.
Подземные воды	Чедерское месторождение минеральных вод и грязей	лицензией владеет ГУП «Чедер»
	Уш-Бельдырское месторождение минеральных термальных вод	лицензией владеет ГУП «Уш-Бельдир»
	Шивилигское месторождение радоновых вод	-

3.3. Источники выбросов ПГ по сектору «Сельское хозяйство»

В секторе «Сельское хозяйство» рассматриваются выбросы парниковых газов, связанные с животноводством, которые включают выбросы метана (CH_4) от процессов внутренней ферментации сельскохозяйственных животных, а также выбросы CH_4 и закиси азота (N_2O) от систем сбора, хранения и использования навоза [10]. К выбросам, происходящим в растениеводстве, относятся:

- выбросы N_2O от обрабатываемых почв;

- выбросы CH_4 от рисовых полей;

- выбросы парниковых газов при контролируемом сжигании остатков культурных растений, оставленных на полях;

- выбросы CO_2 при известковании почв.

3.4. Источники выбросов ПГ по сектору «Отходы»

Как правило, выбросы метана от свалок и полигонов захоронения твердых отходов являются наиболее крупным источником выбросов парниковых газов в секторе «Отходы». Выбросы CH_4 при очистке и сбросе сточных вод также могут вносить значительный вклад в общие выбросы по сектору. Сектор «Отходы» содержит методологические принципы оценки выбросов двуокиси углерода (CO_2), метана (CH_4) и закиси азота (N_2O) в следующих категориях:

- Захоронение твердых отходов;
- Биологическая переработка твердых отходов;
- Сжигание отходов;
- Очистка и сброс сточных вод.

4. ОБРАБОТКА И ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ

Методика оценки выбросов парниковых газов предполагает использование трех уровней точности расчетов. Использование более высоких методических уровней повышает точность инвентаризации. При этом возрастают требования к исходной статистической информации по Республике Тыва и сложность / корректность выполняемых расчетов, связанная с отсутствием необходимых и достаточных данных для проведения НИР.

4.1. Критерии выбора точности расчетов выбросов ПГ

Уровень 1. При оценке эмиссии парниковых газов методы этого уровня предполагают использование статистических данных и коэффициентов выбросов на региональном уровне – Красноярский край. Полнота раскрытия информации и способы расчет «Уровень 1», соответствуют требованиям, переделяемым к НИР.

Уровень 2. Методы оценки выбросов парниковых газов предполагают использование методологических подходов «Уровень 1». Полнота/ точность расчетов «Уровень 2» достигается за счет применения более детализированных статистических данных / коэффициентов эмиссии по Республике Тыва. При выполнении этапа 2 текущего НИР, специалисты компании «Углеметан» будут ориентироваться на данный уровень точности расчетов.

Уровень 3. Способы расчета данного уровня предполагают использовать методы более высокого порядка, основанные на построении математических моделей, что в свою очередь подразумевает повышение

требований к статистической информации (на уровне предприятия). При выполнении данного вида работ, «Уровень 3» будет использоваться в редких случаях и с применением численных методов анализа данных реализованных в универсальном математическом пакете MATLAB.

При необходимости справочное руководство по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации рекомендует использование сочетания различных уровней расчетов эмиссии парниковых газов в зависимости от категории выбросов, так для не ключевых категорий могут применяться методы первого уровня, для ключевых категорий – уровень 2.

4.2. Ключевые категорий источников выбросов

Согласно Методическим рекомендациям рассматривается два подхода к оценке выбросов [10]:

- Подход 1. Оценка влияния категорий источников и поглотителей эмиссии парниковых газов на тенденцию выбросов в кадастре. Для повышения эффективности данного подхода предполагается провести оценку вклада в уровень, и в тенденцию выбросов в Республике Тыва.
- Подход 2. Применяется при определении ключевых категорий и основан на результатах анализа неопределенности. Эффективной практикой является использование подхода 2 в дополнение к подходу 1. Подход 2 способствует пониманию того, почему отдельные категории являются ключевыми, и позволяет установить приоритеты по улучшению кадастра и уменьшению его неопределенности. .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В промежуточном Отчёте о выполнении научно-исследовательской работы по формированию системы учета выбросов парниковых газов в Республике Тыва представлены результаты анализа статистических данных, информационных ресурсов и литературных источников по вопросу выбросов парниковых газов на территории Республики Тыва, проанализированы материалы Национальных сообщений по инвентаризации парниковых газов в России, включая Республику Тыва, (с 1990 года), в том числе в части определения ключевых категорий, выбора метода оценки по всем секторам. В рамках выполненной работы обобщены результаты анализа данных и материалов о выбросах ПГ на территории Республики Тыва за период с 1990 до 2016 годов с учетом согласованности временного ряда, сформирован перечень источников выбросов парниковых газов на территории республики, обработаны и подготовлены исходные данные для выполнения расчетов объемов выбросов парниковых газов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Виды, источники парниковых газов и их влияние на климат Земли. [Электронный ресурс]: Проект по выводу ГХФУ в Российской Федерации URL: http://www.ozoneprogram.ru/biblioteka/slovar/parnikovye_gazy/ (дата обращения: 01.06.2017)

2. Парниковый эффект. [Электронный ресурс]: Глобальные экологические проблемы. URL: http://www.grandars.ru/shkola/geografiya /parnikovyy-effekt.html (дата обращения 01.06.2017)

3. Двенадцатова Т. Итоги Парижской Конференции по изменению климата 2015. [Электронный ресурс]: Первая социальная сеть для юристов. URL: https://zakon.ru/blog/2016/1/7/itogi_parizhskoj_konferencii_po_izmeneniyu _klimata_2015 (дата обращения 01.06.2017)

4. Жандарова И. Правительство РФ одобрило парижское соглашение по климату [Электронный ресурс]: сайт газеты RG.RU URL: https://rg.ru/2016/04/20/parizhskoe-soglashenie-ob-izmenenii-klimata-odobreno-pravitelstvom-rf.html (дата обращения 01.06.2017)

5. Горбанёв В.А. Итоги Парижской конференции по изменению климата [Электронный ресурс]: сайт университета МГИМО URL: http://mgimo.ru/about/news/experts/itogi-parizhskoy-konferentsii-po-izmeneniyu-klimata/ (дата обращения 01.06.2017)

6. О сокращении выбросов парниковых газов [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 30.09.2013 № 752. URL: http://kremlin.ru/acts/bank/37646 (дата обращения: 01.06.2017)

7. ГОСТ Р ИСО 14064-1-2007. Газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчётности о выбросах и

удалении парниковых газов на уровне организации // Москва. Стандартинформ, 2010 г.

8. Об изменениях в план мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р [Электронный ресурс]: Распоряжение Минприроды РФ от 06.05.2015 № 807-р. URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201505120012 (дата обращения 01.06.2017)

9. Постановление Правительства Республики Тыва от 22 октября 2014 года № 497 «Об утверждении Государственной программы Республики Тыва «Охрана окружающей среды на период 2015 - 2020 годов» [Электронный ресурс]. Электронный фонд правовой нормативно-технической документации. URL: http://docs.cntd.ru/document/423848151 (дата обращения 01.06.2017)

10. Методические рекомендации по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации [Электронный ресурс]: сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ. URL: http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=140995 (дата обращения 01.06.2017)

11. Постановление Правительства Республики Тыва от 23 декабря 2015 года № 588 «О Концепции снижения выбросов парниковых газов на территории РТ до 2018 года» [Электронный ресурс]: сайт Правительства Республики Тыва. URL: http: http://npa.rtyva.ru/page/1501.html (дата обращения 01.06.2017)

12. Национальный доклад Российской Федерации о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями

парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2011 гг. [Электронный ресурс]: сайт Росгидромет «Изменение климата». URL: http://global-climate-change.ru/index.php/ru/oficial-documents/kadastr-report (дата обращения 01.06.2017)

13. Шестое национальное сообщение Российской Федерации, представленное в соответствии со статьями 4 и 12 Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и статьей 7 Киотского протокола Москва 20 Шестое национальное сообщение Российской Федерации [Электронный ресурс]: Бесплатная электронная библиотека. URL: http://www.nauka.x-pdf.ru/17raznoe/30641-1-shestoe-nacionalnoe-soobschenie-rossiyskoy-federacii-predstavlennoe-sootvetstvii-statyami- ramochnoy-konvencii-organizac.php (дата обращения 03.07.2017)

14. Цели в области устойчивого развития. Цель 13: Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями. [Электронный ресурс]: Официальный сайт ООН. URL: http://www.un.org/ sustainabledevelopment/ru/issues/planet/climate-change/ (дата обращения 03.07.2017)

15. Оценочные доклады [Электронный ресурс]: Официальный сайт Intergovernmental panel on climate change (IPCC). URL: https://www.ipcc.ch/home_languages_main_russian.shtml (дата обращения 03.07.2017)

16. Серии публикаций [Электронный ресурс]: Официальный сайт International Energy Agency (IEA). URL: https://www.iea.org/publications/ (дата обращения 03.07.2017)

17. Мониторинг и оценка Сельскохозяйственной политики Российской Федерации [Электронный ресурс]: Официальный сайт

Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). URL: http://www.oecdru.org/agro.html/ (дата обращения 03.07.2017)

18. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]: Официальный сайт ЕМИСС Государственная статистика. URL: https://www.fedstat.ru/organizations/. (дата обращения 29.06.2017)

19. Официальный интернет-портал Красноярскстата [Электронный ресурс]: Раздел «Официальная статистика».URL:www.krasstat.gks.ru. (дата обращения 20.06.2017)

20. Направление деятельности / Промышленность. [Электронный ресурс]: Официальный портал министерства экономики Республики Тыва. URL: http://www.mert.tuva.ru/directions/prom/ (дата обращения 29.06.2017)

21. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2003 году» [Электронный ресурс]: Официальный сайт Минприроды РФ. URL:http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1650 (дата обращения 29.06.2017).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ ПО ПАРНИКОВЫМ ГАЗАМ

1. Климатическая доктрина Российской Федерации от 17.12.2009 г. № 861-рп;
2. Указ Президента Российской Федерации от 30.09.2013 г. № 752 «О сокращении выбросов парниковых газов»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 02.04.2014 г. № 504-р «Об утверждении плана мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 22.04.2015 г. № 716-р «Об утверждении Концепции формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации»;
5. Распоряжение Минприроды России от 16.04.2015 г. № 15-р «Об утверждении методических рекомендаций по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации»;
6. Распоряжение Правительства Республики Тыва от 12 мая 2015 года № 208-р «Об утверждении плана мероприятий по снижению выбросов парниковых газов в Республике Тыва на 2015-2018 годы»;
7. Постановление Правительства Республики Тыва от 23.12.2015 г. № 588 «О Концепции снижения выбросов парниковых газов на территории Республики Тыва до 2018 года»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УКАЗ

ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О сокращении выбросов парниковых газов

В целях реализации Климатической доктрины Российской Федерации, утвержденной распоряжением Президента Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 861-рп, п о с т а н о в л я ю:

1. Правительству Российской Федерации:

а) обеспечить к 2020 году сокращение объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году;

б) утвердить в 6-месячный срок план мероприятий по обеспечению установленного объема выбросов парниковых газов, предусмотрев в нем разработку показателей сокращения объемов выбросов парниковых газов по секторам экономики.

2. Настоящий Указ вступает в силу со дня его официального опубликования.

Президент Российской Федерации — КАНЦЕЛЯРИЯ — * 5 *

Президент
Российской Федерации В.Путин

Москва, Кремль
30 сентября 2013 года
№ 752

2 100012 55042 0

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 2 апреля 2014 г. № 504-р

МОСКВА

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. № 752 "О сокращении выбросов парниковых газов":

1. Утвердить прилагаемый план мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году (далее - план).

2. Федеральным органам исполнительной власти, ответственным за реализацию плана, ежеквартально, до 15-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, направлять в Минэкономразвития России информацию о реализации плана.

3. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году.

4. Минэкономразвития России ежегодно, до 1 мая года, следующего за отчетным, представлять в Правительство Российской Федерации доклад о реализации плана.

Председатель Правительства
Российской Федерации Д.Медведев

УТВЕРЖДЕН
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 2 апреля 2014 г. № 504-р

П Л А Н

мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году

Наименование мероприятия	Вид документа	Срок реализации	Ответственные исполнители
I. Формирование системы учета объема выбросов парниковых газов			
1. Разработка Концепции формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов Российской Федерации (далее - Концепция)	распоряжение Правительства Российской Федерации	октябрь 2014 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минпромторг России Минэнерго России
2. Разработка нормативных правовых актов, обеспечивающих подготовку и представление организациями, осуществляющими хозяйственную и иную	нормативные правовые акты	март 2015 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России

2

Наименование мероприятия	Вид документа	Срок реализации	Ответственные исполнители
деятельность на территории Российской Федерации, сведений (отчетов) об объеме выбросов парниковых газов, а также проверку и регистрацию представленных сведений в соответствии с Концепцией			
3. Разработка методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации	ведомственный нормативный акт	июнь 2015 г.	Минприроды России Минэкономразвития России Минэнерго России
4. Разработка методических рекомендаций по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации	ведомственный нормативный акт	март 2015 г.	Минприроды России Минэкономразвития России Минэнерго России
5. Сбор, проверка и регистрация сведений (отчетов) об объеме выбросов парниковых газов, представленных организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность на территории Российской Федерации	доклады в Правительство Российской Федерации	июнь года, следующего за отчетным, начиная с 2016 года	Минприроды России

Наименование мероприятия	Вид документа	Срок реализации	Ответственные исполнители
II. Выполнение оценки и прогноза объема выбросов парниковых газов на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года, включая оценку потенциала сокращения объема выбросов по секторам экономики			
6. Разработка сценарного прогноза объема выбросов парниковых газов на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года	доклад в Правительство Российской Федерации	ноябрь 2014 г., далее - обновление один раз в 2 года	Минэкономразвития России Минэнерго России Минпромторг России Минприроды России
7. Подготовка методических рекомендаций по разработке показателей сокращения объема выбросов парниковых газов по секторам экономики (далее - рекомендации)	ведомственный нормативный акт	ноябрь 2014 г.	Минэкономразвития России
8. Внесение изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" в части оценки объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность на территории Российской Федерации	постановление Правительства Российской Федерации	июнь 2015 г.	Минэкономразвития России Минприроды России

4

Наименование мероприятия	Вид документа	Срок реализации	Ответственные исполнители
9. Разработка показателей сокращения объема выбросов парниковых газов по секторам экономики в соответствии с рекомендациями, утвержденными Минэкономразвития России	доклад в Правительство Российской Федерации	октябрь 2015 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России Минпромторг России Минтранс России
III. Меры государственного регулирования объема выбросов парниковых газов			
10. Оценка эффективности действующих в Российской Федерации политики и мер по ограничению объема выбросов парниковых газов и подготовка предложений по дополнению и корректировке мер	доклад в Правительство Российской Федерации	октябрь 2014 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России Минпромторг России Минтранс России
11. Разработка предложений по стимулированию реализации пилотных проектов в субъектах Российской Федерации, направленных на сокращение объема выбросов парниковых газов	доклад в Правительство Российской Федерации	октябрь 2014 г.	Минэкономразвития России Минприроды России
12. Разработка нормативного правового и методического обеспечения для подготовки, утверждения, мониторинга и верификации проектов сокращения объема выбросов парниковых газов, требующих предоставления государственных субсидий	постановление Правительства Российской Федерации	ноябрь 2014 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России Минпромторг России Минтранс России

5

Наименование мероприятия	Вид документа	Срок реализации	Ответственные исполнители
13. Разработка предложений по внесению изменений в действующие государственные программы Российской Федерации, предусматривающих оказание государственной поддержки проектной деятельности по сокращению объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации	доклад в Правительство Российской Федерации	декабрь 2014 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России Минтранс России Сбербанк России
14. Разработка предложений по организации взаимодействия в области низкоуглеродного развития с системами регулирования объема выбросов парниковых газов с другими странами, а также с международными финансовыми организациями	доклад в Правительство Российской Федерации	сентябрь 2015 г.	Минэкономразвития России с участием Общероссийской общественной организации "Деловая Россия"
15. Разработка и сравнительная оценка сценариев регулирования объема выбросов парниковых газов на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года с учетом показателей сокращения объема выбросов парниковых газов в различных секторах экономики	доклад в Правительство Российской Федерации	декабрь 2015 г.	Минэкономразвития России

Наименование мероприятия	Вид документа	Срок реализации	Ответственные исполнители
16. Разработка концепции и плана действий по сокращению объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года	доклад в Правительство Российской Федерации	сентябрь 2016 г.	Минэкономразвития России
17. Разработка плана действий ("дорожной карты") по сокращению объема выбросов парниковых газов в государственном секторе экономики Российской Федерации	доклад в Правительство Российской Федерации	сентябрь 2016 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России Минтранс России