

**ЧЕТВЕРТОЕ НАЦИОНАЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
ПО РАМОЧНОЙ КОНВЕНЦИИ ООН  
ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА**



**2022**



Правительство Республики Таджикистан

Комитет по охране окружающей среды при Правительстве  
Республики Таджикистан

Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей  
среды при Правительстве Республики Таджикистан

**ЧЕТВЕРТОЕ НАЦИОНАЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН ПО РАМОЧНОЙ КОНВЕНЦИИ ООН ОБ  
ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА**

Душанбе 2022

**Четвертое национальное сообщение Республики Таджикистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Душанбе, 2022. – 260 с., с ил. и библи.**

Четвертое национальное сообщение Республики Таджикистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата подготовлено в соответствии со Статьями 4.1 и 12.1 РКИК ООН согласно требованиям для Сторон Конвенции, не включенных в Приложение 1, для Сторон конвенции, заинтересованных лиц и широкого круга читателей. Настоящий документ подготовлен при финансовой поддержке Глобального экологического фонда (ГЭФ) через Программу развития ООН (ПРООН) в Республике Таджикистан и опубликован при финансовой поддержке проекта Зеленого Климатического Фонда (ЗКФ) / ПРООН «Обеспечение эффективного процесса Национального плана по адаптации для Таджикистана».

**В подготовке Четвертого национального сообщения принимали участие государственные органы и их профильные учреждения:**

- Министерство экономического развития и торговли Республики Таджикистан;
- Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Министерство промышленности и новых технологий Республики Таджикистан;
- Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан;
- Министерство транспорта Республики Таджикистан;
- Государственный комитет земельного управления и геодезии Республики Таджикистан;
- Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан;
- Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан;
- Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан;
- Агентство лесного хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан;
- Агентство по мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан;
- Национальная академия наук Республики Таджикистан;
- ГУП «Хочагии манзилию коммунали»

**Общественная организация:**

- НПО Пешсаф

Ответственным за подготовку Национального сообщения по РКИК ООН об изменении климата является Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Контактные координаты:

734025, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Б.Гафурова, 373

Тел. (992 44) 600-02-15

Факс: (992 37) 223-18-21

e-mail: [office@meteo.tj](mailto:office@meteo.tj) ; веб-сайт: [www.meteo.tj](http://www.meteo.tj)

## Предисловие

Таджикистан ратифицировал Рамочную Конвенцию ООН об изменении климата (РКИК ООН) в 1998 году и Киотский протокол в 2008, приняв на себя обязательство как Страна Конвенции, не включенная в Приложение I.

В октябре 2015 года Таджикистан представил свой оценочный Первоначальный определяемый на национальном уровне вклад (INDC) для реализации соответствующих решений, принятых 19-й и 20-й Конференциями сторон РКИК ООН, включая Лимский призыв к действиям в области климата (Лима, Перу, Декабрь 2014 г.).

В 2017 году Парламент Таджикистана ратифицировал Парижское соглашение к Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.

Таджикистан разработал свой Первый двухгодичный отчет по инвентаризации парниковых газов в соответствии с Руководством по представлению двухгодичных отчетов странами, не включенными в Приложение I, который представил в Секретариат РКИК ООН в 2019 году.

В октябре 2019 года Постановлением Правительства Республики Таджикистан была принята Национальная стратегия адаптация к изменению климата на период до 2030 года.

В октябре 2021 года страна подготовила обновленный вариант определяемого на национальном уровне вклада (NDC). В соответствии с новым NDC страна планирует придерживаться безусловного целевого показателя, и в случае получения финансовой и технической поддержки - условного целевого показателя.

Четвертое национальное сообщение (4НС) Республики Таджикистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата подготовлено в соответствии со Статьями 4.1 и 12.1 РКИК ООН согласно требованиям для Сторон Конвенции, не включенных в Приложение I.

4НС состоит из 9 разделов, содержащих информацию о проблеме изменения климата в Таджикистане и последствиях этих изменений для природных ресурсов, отраслей экономики, здоровья населения, ответные меры, финансовые и технологические потребности по решению проблемы изменения климата. Инвентаризация парниковых газов на период 1990-2016 гг. и прогноз будущих выбросов парниковых газов до 2030 года, выполненная в рамках Четвертого национального сообщения легли в основу обновленной NDC. Мы надеемся, что 4НС будет представлять интерес как для целей Конференции Сторон РКИК ООН, так и для местного и международного сообщества. В подготовке 4НС принимали участие более 50 экспертов и специалистов государственных органов власти, Национальной академии наук, международных партнеров и неправительственных организаций.

Выражаю признательность руководителям и специалистам ключевых министерств и ведомств, представившим материалы, на основе которых составлен данный документ.

Также выражаю признательность Правительству Республики Таджикистан, Программе развития ООН в Таджикистане и Глобальному экологическому фонду за административную и финансовую поддержку, а также Секретариату РКИК ООН за общую координацию и содействие в подготовке этого документа.

Шерализода Б.А.



Председатель Комитета по охране окружающей среды  
при Правительстве Республики Таджикистан





## Содержание

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ .....</b>	<b>9</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>СВОДНОЕ РЕЗЮМЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>1 НАЦИОНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ.....</b>	<b>37</b>
1.1 Географическое положение и административное деление .....	37
1.2 Государственное устройство .....	38
1.3 Природные ресурсы .....	39
1.3.1 Земельные ресурсы .....	39
1.3.2 Водные ресурсы и ледники .....	39
1.3.3 Биологические ресурсы .....	40
1.4 Социально-демографическая ситуация и человеческий капитал .....	42
1.5 Макроэкономическая ситуация и развитие .....	44
1.6 Сельское хозяйство .....	46
1.7 Транспорт и пути сообщения .....	47
1.8 Промышленность и строительство .....	49
1.9 Жилищные условия .....	50
1.10 Энергоресурсы и энергетика .....	51
1.11 Развитие туризма .....	54
1.12 Обращение с отходами .....	55
1.13 Пандемия COVID-19 .....	56
<b>2 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ .....</b>	<b>59</b>
2.1 Методология .....	60
2.2 Анализ ключевых источников парниковых газов .....	61
2.3 Оценка неопределенности .....	62
2.4 Тенденции выбросов парниковых газов и поглотителей в период 2004–2016 гг. ....	63
2.5 Выбросы парниковых газов по секторам .....	64
2.5.1 Энергетика .....	64
2.5.2 Промышленные процессы .....	66
2.5.3 Сельское хозяйство .....	67
2.5.4 Изменения в землепользовании и лесное хозяйство .....	69
2.5.5 Отходы .....	69

<b>3 ИНФОРМАЦИЯ О ДЕЙСТВИЯХ ПО СМЯГЧЕНИЮ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ .....</b>	<b>71</b>
3.1 Определяемый на национальном уровне вклад.....	71
3.2 Существующая политика и меры по сокращению выбросов парниковых газов.....	72
3.2.1 Нормативно правовая база.....	72
3.2.2 Осуществление политики и мер на субнациональном уровне .....	77
3.3 Организационная структура .....	84
3.4 Глобальные и региональные соглашения по вопросам изменения климата и охраны атмосферного воздуха .....	86
3.5 Доступ к климатическому финансированию.....	87
<b>4 ПРОГНОЗЫ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ .....</b>	<b>89</b>
4.1 Базовый сценарий .....	89
4.2 Безусловный сценарий.....	90
4.3 Условный сценарий .....	91
4.4 Анализ факторов и мер, способствующих сокращению выбросов парниковых газов в ключевых секторах .....	92
<b>5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА, УЯЗВИМОСТЬ И АДАПТАЦИЯ .....</b>	<b>95</b>
5.1 Метеорологические индикаторы изменения климата в Таджикистане .....	95
5.1.1 Температурный режим .....	95
5.1.2 Осадки.....	96
5.2 Изменения климата и чрезвычайные природные катаклизмы в Таджикистане .....	97
5.3 Обзор прогнозов динамики ключевых показателей климата до 2050 и 2100 годов .....	98
5.3.1 Будущие изменения годовых осадков и температуры воздуха .....	99
5.3.2 Сценарии изменения температуры и атмосферных осадков в Таджикистане.....	99
5.3.3 Прогноз состояния оледенения в бассейнах рек Зеравшан, Вахш и Пяндж к 2050 г.....	102
5.4 Уязвимые к изменению климата сектора в Таджикистане.....	103
5.5 Предпосылки и аспекты межсекторального сочетания адаптации к изменению климата .....	107
5.5.1 Сельское хозяйство.....	108
5.5.2 Здоровье и водная безопасность.....	110
5.5.3 Городская среда.....	110
5.5.4 Энергетика.....	111
5.5.5 Водные ресурсы.....	112
5.5.6 Биоразнообразие.....	114
5.6 Климатическое финансирование и возможности для сотрудничества.....	114
5.6.1 Финансирование деятельности по адаптации и смягчению последствий.....	115

5.6.2 Основные приоритеты по адаптации к изменению климата .....	118
<b>6 ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ОТНОСЯЩАЯСЯ К ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛИ КОНВЕНЦИИ</b> .....	125
6.1 Гендерные вопросы в контексте изменения климата.....	125
6.2 Нормативно правовые аспекты гендерных вопросов к изменению климата .....	125
6.3 Обзор исследований, проведенных в стране по вопросам, связанным с воздействием изменения климата на женщин и наиболее уязвимые слои населения .....	127
6.4 Обзор других проектов и программ, связанных с гендерными вопросами .....	128
6.5 Гендерные аспекты доступа к основным средствам существования с учетом Целей устойчивого развития и изменения климата .....	129
<b>7 ФИНАНСОВЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ПОТРЕБНОСТИ</b> .....	133
7.1 Обзор работ по выявлению финансовых пробелов, необходимых технологий и потребностей в повышении потенциала в секторах Энергетики, Сельского хозяйства и Промышленности .....	133
7.2 Разработка механизма эффективного финансирования Сельского хозяйства, Энергетики, Промышленных процессов и Отходов для снижения выбросов ПГ .....	135
7.3 Оценка финансовых ресурсов, необходимых для сокращения выбросов ПГ .....	141
7.4 Прогнозные расчеты возможных затрат на долгосрочное смягчение и адаптацию, и механизмы финансирования .....	152
<b>8 ОБРАЗОВАНИЕ, ОБУЧЕНИЕ И ОБЩЕСТВЕННОСТЬ</b> .....	157
8.1 Система образования и доступ к знаниям .....	157
8.2 Деятельность по расширению осведомленности об изменении климата .....	159
8.3 Инициативы и проекты неправительственного сектора и общественных организаций .....	160
8.4 Средства массовой информации .....	165
8.5 Потребности в развитии потенциала.....	165
<b>9 ИССЛЕДОВАНИЯ И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ</b> .....	167
9.1 Научные исследования и развитие знаний .....	167
9.2 Систематические наблюдения .....	169
9.3 Потребности в развитии потенциала .....	171
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	175
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	183
Таблицы инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов за 1990-2016 гг.....	185





## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ

АБР	Азиатский банк развития
АБР	Asian Development Bank / Азиатский банк развития
АМК	Анализ по множеству критериев
АМР США	Агентство США по международному развитию
АМС	Автоматизированная метеорологическая станция
АСЕАН	Ассоциация Государств Юго-Восточной Азии
АФ	Адаптационный фонд
АфБР	Африканский Банк Развития
АФН	Афгани - Денежная единица Афганистана
БВСААП	Ближний Восток, Северная Африка, Афганистан и Пакистан
ВБ	Всемирный банк
ВВП	Валовой внутренний продукт
ВЗ	Выражение заинтересованности
ВКУОБ	Всемирная конференция по уменьшению опасности бедствий
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВНД	Валовой национальный доход
ВСАР	Высокоэффективные стратегии адаптации и развития
ГВБ	Группа Всемирного банка
ГИС	Географические информационные системы
ГСНК	Глобальная служба наблюдений за климатом ВМО
ГФП	Гибкое финансирование поддержки
ГЭС	Гидроэлектростанция
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ДАБШ	Да Афганистан Брешна Шеркат
ЕАЭС	Евразийский экономический союз
ЕБРР	Европейский Банк Реконструкции и Развития
ЕИБ	Европейский Инвестиционный Банк
ЕЦА	Европа и Центральная Азия
ЗКФ	Зеленый климатический фонд
ИЗЛ	Изменение землепользования и леса
ИК	Изменение климата
ИПОК	Инициатива по политике в области климата
ИФПИК	Инвестиционные фонды для противодействия изменению климата
КНР	Китайская Народная Республика
КОСЦС	Количественные ограничения сокращений и целей по сокращению
КООС	Комитет охраны окружающей среды
КУВР	Комплексное управление водными ресурсами
МБДСБ	Международная база данных о стихийных бедствиях
МБР	Межамериканский банк развития
МБР	Многосторонние Банки Развития
МВт	Мегаватт
МВт-ч	Мегаватт-час
МВФ	Международный Валютный Фонд
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МЗ и СЗ	Министерство здравоохранения и социальной защиты населения РТ
МИПСА	Международный институт прикладного системного анализа:
МКВК	Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия
МКУР	Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию
МООВ	Модели оценки общего воздействия
МПП	Международный полярный год
МС	Сценарий митигации
МСУОБ	Международная стратегия уменьшения опасности бедствий
МФСА	Международный фонд спасения Аральского моря
МЧР	Механизм чистого развития
НАП	Национальный адаптационный план
НАПД	Национальная адаптационная программа действий
НСАИК	Национальная стратегия по адаптации к изменению климата
НИЦ	Научно-информационный центр

НМГС	Национальная метеорологическая и гидрологическая служба
НПО	Неправительственная общественная организация
НСР	Национальная стратегия развития
НРС	Наименее развитые страны
НС	Национальное сообщение
ОГО	Организации гражданского общества
ОМЦЗА	Общая модель циркуляции загрязнителей атмосферы
ОО	Оценочный отчет
ОО4	Четвертый оценочный отчет
ОО5	Пятый оценочный отчет
ОПР	Официальная помощь развитию
ОРИК	Оценка рисков изменения климата
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ОНУВ	Определяемый на национальном уровне вклад
ПГ	Парниковые газы
ПЗВПГ	Пределные затраты на выбросы парниковых газов
ПМР	Показатели мирового развития
ПНС	Первое Национальное сообщение
ПШАИК	Пилотная программа по Адаптации к Изменению Климата
ППС	Паритет покупательной способности
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ПСР	Программа среднесрочного развития
ПУРВЭ	Программа увеличения развития возобновляемой энергетики
РК ИК	
ООН	Рамочная конвенция ООН об изменении климата
РКМ	Региональная климатическая модель
РСЧ	Развивающиеся страны-члены
РТ	Республика Таджикистан
РУБ	Русский рубль
РЦГ	Региональный центр гидрологии при МФСА
СКФ	Стратегический Климатический Фонд
СМИ	Средства массовой информации
СНГ	Содружество Независимых Государств
СОЗ	Стойкие органические загрязнители
СОР	Сценарий обычного развития
СОСВ	Специальный отчет по сценариям выбросов
СПАИК	Стратегическая программа по адаптации к изменению климата
СПЧС	Специализированные программы для частного сектора
СРНУВ	Стратегии развития с низким уровнем выбросов
СРСБ	Снижение рисков стихийных бедствий
Суб-регион	
АКТ	Афганистан, Кыргызстан и Таджикистан
СФБИК	Специальный фонд для борьбы с изменением климата
СХЛХЗП	Сельское хозяйство, лесное хозяйство и землепользование
США	Соединенные Штаты Америки
ТП	Техническая помощь
ТПИР	Техническая Помощь в Исследованиях и Развитии
ТФ	Таджикский филиал Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности
МАНЭБ	
ТФ РЭЦЦА	Таджикский филиал Регионального экологического центра Центральной Азии
ТЭЦ	Теплоэлектроцентральный
УФР	Учреждения, финансирующие развитие
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
ФНРС	Фонд для наименее развитых стран
ЦАЭС	Центрально-Азиатская энергосистема
ЮВЭС	Юго-Восточная электроэнергетическая система
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
ЮР	Южно-Азиатский регион
СОР21	21-я Конференция участвующих сторон РКИКООН (декабрь 2015)

BAU	Сценарий обычного развития
BUR	Biennial Updated Report/Двухгодичный обновленный отчет
CAMP	Central Asian Mountain Partnership / Центральное-азиатское горное партнёрство
CASA-1000	Проект передачи и торговли электроэнергией Центральная Азия - Южная Азия
CAWa	Central Asia Water network / Региональная сеть «Вода в Центральной Азии»
CMIP5	Связанная модель проекта взаимного сравнения, Фаза 5
CO <sub>2</sub> eq	CO <sub>2</sub> -эквивалент
CRI	Индекс Риска Глобального Изменения Климата
CTF	Фонд экологически чистых технологий
CWA	Центральная и Западная Азия
DC	Постоянный ток
DFID	Department for International Development / Департамент развития Великобритании
ENVSEC	Environment and Security Initiative / Инициатива «Окружающая среда и безопасность»
FAR	Пятый оценочный отчет МГЭИК
FDI	Прямые иностранные инвестиции
FIP	Инвестиционная программа лесонасаждения
GCF	Зеленый Климатический Фонд
GCW	Global Cryosphere Watch / Глобальная служба наблюдений криосферы при ВМО
GIZ / ГОС	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit / Германское общество сотрудничества
GLIMS	Global land ice measurements from space / Глобальные измерения ледников из космоса
IAM	Модель интегрированной оценки воздействия
INDC	Предполагаемые национально-определяемые цели стран по выбросам парниковых газов
KGS	Кыргызский сом (Курс на октябрь 2016–1 доллар США = КГС 68.10)
NDCs	Национально-определяемые цели стран по выбросам парниковых газов
ND-GAIN	Глобальный адаптационный индекс Университета Нотр-Дам
NEPSI	Северо-восточная Энергетическая Система
PAGE09	Анализ политики в области парникового эффекта, Версия 9
SDC	Swiss Development Cooperation / Швейцарское Агентство по развитию
TJS	Таджикский сомони
USAID	US Agency for International Development/Агентство США по международному развитию
USD	Доллар США
WGMS	World Glacier Monitoring Service Zurich / Всемирная служба мониторинга ледников

#### ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ:

CH <sub>4</sub>	Метан
CO	Оксид углерода
CO <sub>2</sub>	Двуокись углерода
N <sub>2</sub> O	Закись азота
NO <sub>x</sub>	Оксиды азота
PFCs	Перфторуглероды
SF <sub>6</sub>	Гексафторид серы
SO <sub>2</sub>	Двуокись серы

#### ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ:

°C	Температура в градусах Цельсия
г	Грамм
Гг	Гигаграмм
га	Гектар
Дж	Джоуль
кВт.ч	Киловатт-час
кВт.ч /м <sup>2</sup>	Киловатт-час на квадратный метр = 3,6 МДж/м <sup>2</sup>
кг	Килограмм
ккал	Килокалория
км	Километр
м	Метр

м над ур. моря	Высота в метрах над уровнем моря
м/с	Метр в секунду
м <sup>2</sup>	Квадратный метр
м <sup>3</sup>	Кубический метр
м <sup>3</sup> /с	Кубический метр в секунду
МВт	Мегаватт = 1 000 000 ватт
млн	Миллион
млрд	Миллиард
мм	Миллиметр
ppm	Миллионная доля
сек	Секунда
т	Тонна
т.у.т.	Тонна условного топлива = 29 308 КДж = 0,7 тонн нефтяного эквивалента
т/чел	Тонна на человека
ТДж	Тераджоуль = 1 000 000 000 000 джоулей
тыс.	Тысяча
тыс. т	Тысяча тонн

## **ВВЕДЕНИЕ**

Климат нашей планеты меняется. Тенденции изменения климата опасны, увеличиваются число и сила стихийных гидрометеорологических явлений, многие отрасли экономики, природные экосистемы и здоровье населения становятся более уязвимыми к неблагоприятным явлениям погоды и долгосрочным устойчивым тенденциям изменения климата. Одной из причин изменения климата в настоящее время является большое количество парниковых газов, поступающих в атмосферу из-за нерегулируемой хозяйственной деятельности людей. ООН призвала все страны к решению Проблемы изменения климата путём ограничения выбросов парниковых газов в атмосферу, подготовив в 1992 году Рамочную Конвенцию об Изменении Климата (РКИК).

Осознавая факт изменения климата и его последствия для Таджикистана, Правительство Республики Таджикистан предпринимает важные шаги для решения проблемы, а также направляет все усилия на смягчение рисков, обусловленных изменением климата. Страна ратифицировала Рамочную Конвенцию ООН об изменении климата в 1998 году и Киотский протокол в 2008, приняв на себя обязательство как Страна Конвенции, не включённая в Приложение I.

Правительство Республики Таджикистан разработало и представило свое первое национальное сообщение в 2002 году, второе в 2008 году и третье в 2014 году.

Республика Таджикистан, во исполнение соответствующих решений Конференции Сторон РКИК ООН КС-19 и КС-20, включая «Лимский призыв к действиям по борьбе с изменением климата» (г.Лима, Перу, декабрь 2014 г.), в октябре 2015 года представила свой предполагаемый национально определяемый вклад (INDC). В феврале 2017 года ратифицировал Парижское соглашение и таким образом INDC стал первым NDC Таджикистана. 12 октября в преддверии Климатического саммита в Глазго КС -26 Таджикистан предоставил в РКИК ООН обновленный вариант определяемого на национальном уровне вклад (ОНУВ).

В 2018 году Республика Таджикистан разработала свой первый Двухгодичный доклад (BUR) в соответствии с Руководящим принципам для представления Сторонами, не включенными в приложение I к Конвенции, двухгодичных докладов, содержащих обновленную информацию", которые приводятся в приложении III к решению 2/CP.17, и представил его в РКИК ООН в 2019 г.

В Таджикистане создана законодательная и институциональная основа для действий, направленных на решение проблем, связанных с изменением климата. Принимая во внимание актуальность глобальных экологических проблем и их тесную взаимосвязь с местными условиями и состоянием окружающей среды, республика присоединилась и ратифицировала ряд важнейших международных соглашений.

Правительством Республики Таджикистан принято более 30 законов и подзаконных актов в области охраны окружающей среды, разработано свыше 10 государственных программ и планов действий, а также ратифицировано ряд конвенции учитывающие вопросы экологической безопасности. Созданы национальные центры по координации и решению экологических проблем национального и глобального масштаба.

Разработана Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года и Среднесрочная программа развития Республики Таджикистан на период 2021–2025 годы.

Правительством Республики Таджикистан утверждена Национальная стратегия адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года.

Четвертое национальное сообщение об изменении климата Республики Таджикистан разработано в соответствии со статьями 4.1 и 12.1 РКИК ООН и в соответствии с Руководством по национальным сообщениям Сторон, не включенных в приложение I к Конвенции (2003 г.).

## СВОДНОЕ РЕЗЮМЕ

Четвертое национальное сообщение об изменении климата Республики Таджикистан было разработано в соответствии со статьями 4.1 и 12.1 РКИК ООН и в соответствии с Руководством по национальным сообщениям Сторон, не включенных в приложение I к Конвенции (2003 г.). Настоящий документ подготовлен при финансовой поддержке Глобального экологического фонда (ГЭФ) через Программу развития ООН (ПРООН) в Республике Таджикистан.

### НАЦИОНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

**Географическое положение.** Таджикистан – страна, не имеющая выхода к морю, расположенная в юго-восточной части Центральной Азии. Страна занимает площадь в 142100 км<sup>2</sup>. На севере граничит с Кыргызстаном (длина границы 987,5 км), на востоке – с Китаем (длина границы 495 км), на юге – с Афганистаном (длина границы 1374,2 км), на севере и западе – с Узбекистаном (длина границы 1332 км).

Три горные системы – Тянь-Шань, Гиссаро-Алайская и Памир – занимают около 93% территории страны. Высота местности составляет от 300 до 7495 метров над уровнем моря, при этом почти половина территории страны находится на высоте более 3000 метров над уровнем моря.

**Административное деление и население.** Территория Таджикистана разделена на следующие административно-территориальные единицы: Горна Бадахшанская автономная область, Согдийская область, Хатлонская область, 62 районов, 18 городов, 57 поселков городского типа и 370 сельских административных единиц (джамоати дехот). К районам республиканского подчинения (РРП) относятся 13 районов в центральной части Таджикистана. Столица, г. Душанбе, имеет отдельный административный статус и разделена на четыре района.

В Таджикистане наблюдаются весьма быстрые темпы роста численности населения. За период с 2000 г. по 2019 г. население страны выросло на 52% с 6,13 млн до 9,31 млн человек. Среднегодовые темпы роста населения за данный период времени составили 2,1%. В общей структуре численности населения в 2019 году доля сельского населения составляло 73,7% и городского 26,3%. В Таджикистане количество детей в возрасте до 17 лет составляет более 40% от общего количества населения страны.

**Климатические условия.** Климат в стране континентальный, однако, большая амплитуда высот в сочетании с очень сложной структурой рельефа определяет формирование уникальных региональных и локальных климатических зон с большими перепадами температур, характеризующихся значительными суточными и сезонными колебаниями погодных условий. Наблюдаются резкие изменения в количестве среднегодовых осадков – от минимального уровня менее 100 мм на Восточном Памире до 500-600 мм в долине реки Вахш на юге и максимального значения более 2000 мм на южных склонах Гиссарского хребта. В зависимости от гипсометрических уровней и расположения гор количество осадков и температура воздуха резко различается. На высотах 1500–2000 м. в Центральном Таджикистане выпадает 1 800 мм осадков в год, в то же время на юге республики, на высоте 300-500 м выпадает 200 мм, а на Восточном Памире, на высоте 4 000 м всего 60 мм. Температура воздуха также колеблется в пределах разных высот и районов. На юге в районе Шаартуза зимой она может достигать +22°C, в то же время на Памире, в районе озера Булункуль, она снижается до – 63°C.

**Водные ресурсы.** По территории страны протекает 947 рек, имеющих протяжённость более 10 км, что составляет около 60 % гидроресурсов Центральной Азии. В республике насчитывается около 1300 озёр и водохранилищ различного происхождения общей площадью около 1 200 кв. км. В них сосредоточено около 44 куб. км воды, из них 20 куб. км – пресные воды. Самые крупные озёра (Каракуль, Ранкуль, Зоркуль, Сарез, Яшилкуль) находятся на Памире. Значительные запасы воды – свыше 500 куб. км сосредоточены в ледниках Центрального Таджикистана и Памира. Площадь их составляет около 8 476



кв. км и занимает 6% от общей площади республики. Общий сток рек, проходящий по территории Таджикистана – 65,11 куб. км. На территории страны формируется около 50 % среднегодового стока Аральского моря.

**Лесные ресурсы и биоразнообразие.** В 2020 году общая площадь земель Государственного лесного фонда Таджикистана оценивалась в 1,9 млн га. После распада Советского Союза в Таджикистане наблюдалась крайняя степень обезлесения. Сегодня Таджикистан относится к наиболее малолесным странам (НМЛС). Площадь лесов страны составляет около 423 000 га, или 3% от общей площади земель. Точные цифры о потенциале смягчения последствий в лесном секторе неизвестны. Лесное хозяйство является наименее изученным сектором с точки зрения воздействия изменения климата, а также возможного вклада в смягчение последствий и адаптацию.

На территории Таджикистана описано около 5 тыс. высших цветковых растений, около 1 000 видов водорослей, более 1 500 видов грибов, около 500 видов лишайников и 500 видов мохообразных. При этом около 10 родов и более 1 000 видов растут только на территории страны и редко встречаются за её пределами. Около 400 видов лекарственных растений широко используются населением. В республике произрастает свыше 100 видов пищевых и витаминоносных и около 60 видов и 3 эфирноносных растений.

**Структура экономики.** Экономика Таджикистана аграрно-индустриальная, ее основой являются сельское хозяйство: хлопководство, растениеводство, животноводство, а также промышленность: машиностроение, производство алюминия, минеральных удобрений, текстильная и легкая промышленность, энергетика и производство товаров народного потребления. Относительная удаленность и коммуникационная изолированность от существующей мировой транспортной инфраструктуры, высокогорный рельеф, отсутствие выхода к морю определяют неблагоприятное экономико-географическое положение страны.

Общий ВВП Таджикистана в 2019 году составил 8,1 млрд долларов США, или 840 долларов США на душу населения. В структуре ВВП 19,8% составляют сельскохозяйственное производство, 15,1% – промышленность, 15% - строительство, 35% - услуги, 10% - транспорт и 6% - налог на чистую продукцию. Из общего числа занятого населения 46% заняты в сельском хозяйстве, 6,8% – в промышленности, 8,6% – в строительстве, 12,2% – в торговле и сфере услуг, 4,6% – в системе государственного управления, 4,1% – в здравоохранении, 8,1% – в системе образования и 9,3% – в других секторах экономики (финансы, связь, наука и др.)

**Устойчивое развитие и искоренение бедности.** Важно подчеркнуть, что Таджикистан был включен в список 10 стран с самыми быстрыми темпами сокращения бедности за последние 15 лет. Уровень бедности снизился с 81% в 1999 году до 29,7% в 2017 году. Соответственно, уровень крайней бедности снизился с 73% до 14%. Анализ данных с 2003 по 2018 год показал, что факторами сокращения бедности были, среди прочего, повышение заработной платы, денежные переводы из других стран, своевременные пенсионные выплаты.

В мировом рейтинге по Индексу человеческого капитала (ИЧК) Таджикистан в 2018 году с показателем 0,53 занял 57-е место среди 130 стран. Согласно Индексу человеческого развития (ИЧР), в 2019 году с показателем 0,656 занял 129-е место среди 187 стран, а согласно Индексу гендерного неравенства (ИГН) в 2019 году Таджикистан с показателем 0,377 расположился на 84-м месте.

**Сельскохозяйственный сектор** является одной из ведущих отраслей экономики Таджикистана. Правительство Таджикистана признает необходимость уменьшения уязвимости сельскохозяйственного сектора к изменению климата, особенно учитывая то, что сельское хозяйство вносит значительный вклад в ВВП и уровень занятости в стране: на его долю приходится 19,8% ВВП и в нем занято более 60%

населения Таджикистана. В производстве валовой продукции сельского хозяйства по итогам 2019 года на долю растениеводства приходилось 69,1% и животноводства 30,9% произведённой продукции. Из общего объема произведенной продукции сельского хозяйства 6% было произведено в общественном секторе, 56% в хозяйствах населения и 39% в дехканских (фермерских) хозяйствах. При этом необходимо отметить, что в подсобных хозяйствах населения было произведено более 93% продукции животноводства и 39% растениеводства. По состоянию на 2019 год общая площадь сельскохозяйственных угодий составило 3669411 га. В общей площади сельскохозяйственных угодий, доля пашни составляет 18%, пастбища -76,8%, многолетних насаждений- 4,1%, залежей -0,7% и 0,4% сенокосов. В 2019 году в Таджикистане насчитывалось 182756 дехканских (фермерских) хозяйств, что выше по сравнению с 2013 годом более чем в два раза. В 2019 году в среднем на одно дехканское хозяйство приходилось 15 га сельскохозяйственных угодий, в том числе 3,1 га пашни, 0,7 га многолетних насаждений и 11 га пастбищ.

**Современное развитие промышленности Таджикистана** исходить из большого запаса сырья для металлургической, химической и строительной промышленности. В настоящее время в стране разведано более 600 месторождений драгоценных камней, цветных и редких металлов, которые в общей сложности содержат более 50 видов минерального сырья. В 2019 году по сравнению с 1990 годом количество предприятий в промышленном секторе увеличился с 300 до 1996 единиц, предприятий строительного комплекса с 30 до 997 единиц, химической и нефтехимической промышленности с 10 до 58 единиц. Несмотря на пандемию COVID -19 в 2020 году доля промышленного сектора в ВВП составило 21,9%.

**Энергоресурсы и энергетика.** Таджикистан обладает достаточно большими запасами энергоресурсов. Особое место в этом контексте занимает гидроэнергоресурсы с потенциальными возможностями выработки 527 млрд кВт·ч. Таджикистан является мировым лидером по гидроэнергетическому потенциалу на единицу территории (3.6 млн кВт·ч на 1 км<sup>2</sup> в год), и почти все потребности страны на электроэнергию удовлетворяются за счет ГЭС. В республике сосредоточено 54,2 % потенциальных гидроресурсов Средней Азии, при удельном весе территории в 11,2 %. Гидро энергопотенциал Таджикистана в три раза выше, чем текущее потребление электроэнергии по всей Центральной Азии. Наибольшая часть потенциальных и технически возможных к эксплуатации гидроэнергоресурсы сосредоточена в реках Вахш и Пяндж. На сегодняшний день каскад ГЭС на р.Вахш состоят: из действующих — Нурекская, Байпазинская, Сангтудинская-1 и 2, Головная, Перепадная и Центральная; строящихся — Рогунская; проектируемая — Шуробская. Общая мощность Вахшского каскада оценивается в 9,0 млн кВт с годовой выработкой электроэнергии около 35 млрд кВт·ч.

**Транспортный сектор Таджикистана** включает автомобильный, железнодорожный и воздушный подсекторы, при этом более 90% грузовых и пассажирских перевозок внутри страны осуществляется с использованием автомобильного транспорта. В структуре ВВП доля сектора транспорта и связи в 2019 году составило 8,9%. Общая протяженность автомобильных дорог в Таджикистане составляет 26 300 км, 14 339 км из которых являются дорогами общего назначения. Инфраструктура дорог общего назначения в основном состоит из местных дорог (62%), международных трас (23%) и республиканских дороги (15%). Общая протяжённость железнодорожных путей в Таджикистане составляет 987 км, ни одна из которых не электрифицирована. Доля грузовых и пассажирских перевозок по железной дороге очень мала, что частично можно объяснить текущим состоянием национальной железнодорожной сети.

**Развитие туризма.** Благодаря уникальным климатическим условиям, разнообразному ландшафту, нетронутой природе, аутентичным памятникам истории в Таджикистане имеются возможности для развития различных видов туризма. По данным Всемирной туристской организации (ВТО) в январе-

декабре 2019 года доля туристических услуг Таджикистана в общем валовом внутреннем продукте (ВВП) составляла в среднем 10,4%, а прямая доля туризма в ВВП 2,2 процента. В Таджикистане действует упрощенная визовая система для граждан более 114 иностранных государств. Срок регистрации заграничных паспортов иностранных граждан, прибывающих в Таджикистан и с 1 июня 2018 года увеличен с 3 до 10 дней, а для туристов в срок действия туристической визы, которое составляет не более 45 дней. В целях развития туризма в Таджикистане туристические компании освобождены от налога на прибыль в течение пяти лет своей деятельности. Оборудование и строительные материалы, ввозимые с целью строительства и реконструкции туристической инфраструктуры освобождаются от НДС и таможенных пошлин.

**Пандемия COVID-19** оказал непосредственное влияние на жизнь и средства к существованию населения, а также на предпринимательство. Экономический кризис, спровоцированный COVID-19, затрудняет выживание и поддержание деятельности малых и средних предприятий из-за проблем с денежными потоками, нехватки рабочей силы, сбоя предложения и спроса, а также их ограниченной способности реагировать на шоки мирового масштаба. Возможно, наибольший непосредственный отрицательный эффект оказал на занятость, усугубив социально-экономическую уязвимость и ослабив способность противостоять экономическим потрясениям.

Сектор туризма, пожалуй, наиболее чувствителен к вспышке COVID-19 и связанным с этим ограничениям на передвижение людей и товаров, за исключением гражданской авиации и трансграничной торговли. Ограничения, введенные в связи со вспышкой COVID-19, привели к тому, что сектор туризма произвел всего 34,9 миллиона сомони, что эквивалентно всего 0,11% ВВП.

Государственные расходы на социальные сектора составили 46,8% государственного бюджета, что соответствует расходам сектора государственного управления, в первые шесть месяцев 2020 года и постепенно увеличивалось до 2021 года. Наибольшее сокращение государственных расходов по сравнению с первоначальным планом было зафиксировано в государственном управлении (41,7%), образовании (21,8%), культуре и спорте (18,6%), промышленности и строительстве (15,8%), социальном страховании и социальной защите населения (15,3%).

Таджикистан разработал План действий по предотвращению и снижению подверженности национальной экономики потенциальным рискам COVID-19. План готовности и реагирования на COVID-19 состоит из 23 широко определенных мер для реализации в период с марта по декабрь 2020 года, в том числе:

- Пакет мер сектора здравоохранения и социальной защиты для оказания помощи бедным и уязвимым;
- Комплекс экономических мер по обеспечению продовольственной безопасности;
- Пакет экономических мер для защиты малых и средних предприятий, подверженных серьезному воздействию.

19 марта 2020 года Министерство здравоохранения и социальной защиты населения подготовило собственный План готовности страны и ответных мер, в котором определены приоритетные области в десяти основных направлениях стратегического реагирования на вспышку COVID-19.

## **ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ**

При инвентаризации парниковых газов для подготовки 4-го Национального Сообщения об изменении климата Республики Таджикистан все расчеты основывались на методологии Руководящих принципов МГЭИК 2006 года, вместо методологии Руководящих принципов МГЭИК 1996 года. Первоначально инвентаризация ПГ охватывал период 2004 – 2016 годы, но с учетом Обновления национального

условного вклада (ОНУВ) был охвачен период 1990-2016 годы. Это объясняется тем, что предыдущий набор данных инвентаризации парниковых газов с 1990 по 2003 год был рассчитан с использованием методологии Руководящих принципов МГЭИК 1996 года, а инвентаризация с 2004 по 2016 год – по методологии Руководящих принципов МГЭИК 2006 года. Следовательно, обновление и согласование кадастра парниковых газов повлияло на выбросы парниковых газов за базовый год, которым является 1990 год, с последующем увеличением общего значения выбросов парниковых газов в стране с 25,52 млн тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента до 35,53 млн тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента. Основное увеличение выбросов парниковых газов связано с новыми оценками в сельском хозяйстве и промышленных процессах и использовании продуктов (IPPU).

Республика Таджикистан рассматривает обновление своего кадастра парниковых газов как существенное улучшение обновленного ОНУВ с целью обеспечения большей прозрачности, ясности и понимания, в том числе по целям смягчению последствий.

Анализ выбросов парниковых газов по секторам показывает, что в 1990 году 60% общих выбросов парниковых газов в стране приходилось на энергетический сектор, 35% на сельское хозяйство и 9% на Промышленные процессы и использование продуктов (ППИП) от общих выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан, соответственно. Отходы и Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ) имели незначительный вес в общих выбросах парниковых газов в стране в 1990 году.

Несмотря на то, что в базовом году наблюдается общий рост, необходимо подчеркнуть, что по результатам инвентаризации 2016 г. составляет 39% от общих выбросов ПГ, произведенных в 1990г. Таким образом, Республика Таджикистан достигла существенного сокращения ПГ, что способствует достижению общих целей по сокращению глобальных выбросов парниковых газов, и при поддержке международного сообщества Республика Таджикистан может достичь низко углеродного развития.

## **ПРОГНОЗЫ И СЦЕНАРИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ**

При прогнозировании будущих сценариев выбросов парниковых газов использовались несколько сценариев. Первым шагом было определение макроэкономических и других общих параметров, которые использовались для определения базового сценария и сценария смягчения последствий.

Вторым шагом была формулировка моделей «снизу-вверх» для каждого сектора. Рассмотрены следующие отрасли: 1) Энергетика; 2) Сельское хозяйство; 3) Лесное хозяйство (ЗИЗЛХ); 4) Транспорт; 5) Промышленность и строительство. Оценки выбросов парниковых газов были интегрированы в общие страновые сценарии, после проведения секторальной оценки.

Для составления прогнозов выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан до 2030 года были сформулированы три сценария:

*Базовый сценарий.* В этом сценарии предполагается, что любая мера по смягчению последствий будет успешно реализована;

*Безусловный сценарий.* В этом сценарии рассматриваются все существующие меры по смягчению последствий, которые будут реализованы усилиями страны до 2030 года; а также

*Условный сценарий.* Этот сценарий рассматривает дополнительные меры по смягчению последствий, для реализации которых Республике Таджикистан потребуется полная поддержка международного сообщества.

Результаты формулировки трех вышеупомянутых сценариев в соответствии с базовым сценарием составят 23,54 млн тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента к 2030 году при промежуточном росте экономики на 5-6%.

Последнее предполагает, что по этому сценарию общие выбросы парниковых газов в Республике Таджикистан достигнут 66,25% от существующих выбросов парниковых газов в 1990 году.

По безусловному сценарию ожидаемые выбросы парниковых газов к 2030 году составят 21,87 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента. Последний представляет 61,55% имеющихся выбросов парниковых газов в 1990 году или сокращение выбросов ПГ на 7% по сравнению с базовым сценарием.

По условному сценарию выбросы ПГ к 2030 году составят 17,83 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента, что означает 50,10% выбросов ПГ от 1990 года или сокращение выбросов парниковых газов на 24% по сравнению с базовым сценарием.

### ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ ВКЛАД (ОНУВ)

Важно отметить, что Республика Таджикистан определила целевой предел выбросов в своем первоначальном ОНУВ: безусловной **целью** было ограничение выбросов от 80 до 90% выбросов парниковых газов на уровне 1990 года, а **условной целью** было ограничение от 65 до 75% выбросов парниковых газов от уровня 1990 года. Безусловная цель, выраженная в расчете на душу населения, составляла от 1,7 до 2,0 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента к 2030 году. Тогда как условный целевой показатель, выраженный в выбросах на душу населения, составлял от 1,4 до 1,7 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента.

Для обновленного ОНУВ цели по смягчению последствий были определены на основе трех сценариев выбросов парниковых газов, сформулированных для Республики Таджикистан. Следовательно, на основе прогнозов выбросов парниковых газов, Республика Таджикистан будет иметь **безусловную цель**, которая представляет собой ограничение выбросов от 60 до 70% от существующих выбросов парниковых газов в 1990 году. Последнее означает, что Республика Таджикистан не должна выходить за пределы 21,32–24,87 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента, произведенных в 2030 году. В то время как условная цель будет предел выбросов в размере от 50 до 60% выбросов парниковых газов, произведенных в 1990 году. Таким образом, это представляет собой предел от 17,76 до 21,32 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента, произведенных в 2030 году.

Последнее значение, выраженное в виде выбросов парниковых газов на душу населения, указывает на то, что безусловный целевой показатель составляет от 1,9 до 2,2 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента, а условный целевой показатель - от 1,5 до 1,9 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента на душу населения к 2030 году.

### Количественная информация об исходной ситуации

Базовый год	1990 г.
Количественная информация об исходных показателях, их значениях в базисном году	<p>Выбросы парниковых газов Таджикистана в 1990 году оценивались в 35,53 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента.</p> <p><u>Учитываемые газы:</u> парниковые газы, не включенные в Монреальский протокол</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- двуокись углерода (CO<sub>2</sub>),</li> <li>- метан (CH<sub>4</sub>),</li> <li>- оксид азота (N<sub>2</sub>O).</li> </ul> <p>Учитываемые отрасли:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Энергетика: 21,37 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента;</li> <li>2) Промышленные процессы и использование продукции: 3,1 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента;</li> <li>3) Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования: 10,5 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента;</li> </ol>

	<p>а. Сельское хозяйство: 12,33 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента;</p> <p>б. Лесное хозяйство и другие виды землепользования: 1,82 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента.</p> <p>4) Отходы: 0,50 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента;</p> <p>Методология: Руководящие принципы МГЭИК по национальным инвентаризациям парниковых газов от 2006 года.</p>
<p><b>Целевой показатель относительно базового уровня</b></p>	<p>Республика Таджикистан планирует придерживаться безусловного целевого показателя, а именно 60 до 70% выбросов ПГ от уровня 1990 года к 2030 году, который составит 21,32–24,87 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента к 2030 году, или от 1,9 до 2,2 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента на душу населения.</p> <p>Условная цель по сокращению выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан будет иметь верхний предел выбросов от 50 до 60% от уровня 1990 года, который к 2030 году составит от 17,76 до 21,32 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента или 1,5-1,9 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента на душу населения, если будет предоставлена финансовая поддержка, передача технологий и техническое сотрудничество.</p>

## СТРУКТУРА ПОВЫШЕННОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ

Основным документом для сбора, обработки и анализа статистических данных в Таджикистане является Закон «О государственной статистике Республики Таджикистан» и другие нормативно-правовые документы.

Проведение инвентаризации ПГ является обязанностью Республики Таджикистан в рамках обязательств перед РКИК ООН. Составление кадастра ПГ в Таджикистане основано на международной методологии Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК). Инвентаризация проводится в рамках подготовки национальных сообщений и двухгодичных обновленных отчетов (ДОО) с привлечением рабочей группы для подготовки инвентаризации и мониторинга выбросов парниковых газов.

Основным органом, который в настоящее время отвечает за подготовку инвентаризации парниковых газов в Таджикистане, является Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан играет центральную роль в сборе информации о выбросах ПГ. Вся информация из ключевых министерств и ведомств в соответствии с Законом «О государственной статистике» передается в Агентство по статистике. В частности, в подготовке национальных сообщений принимают участие специалисты Агентства по статистике вместе с другими ключевыми министерствами и ведомствами.

Выбросы и поглощения ПГ для ДОО, охватывающего кадастры 2004-2014 гг., были оценены с использованием методологий уровня 1 и уровня 2 Руководящих принципов МГЭИК от 2006 года. Методология уровня 2 Руководящих принципов МГЭИК от 2006 года использовалась для категории твердых отходов в секторе отходов, в то время как методология уровня 1 Руководящих принципов

МГЭИК от 2006 года использовалась для всех других категорий и подкатегорий во всех отраслях. В трех предыдущих национальных сообщениях по кадастрам ПГ использовались Руководящие принципы МГЭИК от 1996 года.

## **МОНИТОРИНГ, ОТЧЕТНОСТЬ И ПРОВЕРКА**

Правительство Республики Таджикистан наметило следующие этапы для внедрения системы Мониторинга, Отчетности и Проверки (МОП).

Первый этап может охватить период с 2020 по 2025 год, и его основная задача будет заключаться в улучшении существующей методологической и институциональной базы для внедрения и функционирования системы МОП с привлечением ключевых секторов экономики.

Второй этап охватывает период с 2025 по 2030 год, и его основной задачей будет принятие нормативной базы, направленной на улучшение системы МОП парниковых газов;

Третий этап начнется после 2030 года. Ожидается, что обязательство по представлению отчетов по выбросам ПГ будет распространено на все организации, выбросы которых превышают 50 тыс. тонн эквивалента CO<sub>2</sub> в год.

Основываясь на вышесказанном, Республика Таджикистан имеет потенциал и желание повысить прозрачность отчетности и обзора информации о выбросах страны, усилия по смягчению и адаптации, а также полученной поддержке. Кроме того, Республика Таджикистан активно поддерживает динамический процесс обновления ОНУВ и вносит свой вклад в глобальные итоги последовательных пятилетних циклов. Тем не менее, Республика Таджикистан нуждается в поддержке к расширению возможностей для создания адекватного потенциала при соблюдении требований отчетности, установленных Структурой повышенной прозрачности (ETF).

В рамках трансформации Структуры повышенной прозрачности текущая система измерения, представления информации и проверки должна быть далее интегрирована в оптимизированные системы управления данными. Она должна получить новые технические возможности, улучшенные аналитические возможности и обеспечивать активную координацию между всеми заинтересованными сторонами. Несмотря на то, что были предприняты определенные усилия для создания национальной системы измерения, представления информации и проверки, и была принята стратегия по ее развитию, измерение, представление информации и проверка в настоящее время разрознены и требуют разработки устойчивой национальной системы управления инвентаризацией ПГ, в том числе включения таких компонентов, как «Финансы», «Укрепление потенциала», «Передача технологий» и «Вклад частного сектора». Разработка общей платформы и механизмов усилит возможности соответствующих национальных институтов для повышения прозрачности с течением времени.

Для перехода к Структуре повышенной прозрачности требуется:

- совершенствование законодательства;
- совершенствование управления данными (восполнение отсутствующих данных и повышение качества собираемых данных; сбор и обработка данных);
- укрепление институциональных механизмов, включая привлечение новых межотраслевых групп (в рамках правительства и между государственными учреждениями и частным сектором);
- интеграция существующих разрозненных систем мониторинга и отчетности;
- развитие человеческого потенциала;
- обеспечение доступа к новейшим технологиям и финансовым ресурсам.



Таджикистан, как участник ППАИК, приобрел опыт проведения мониторинга и оценки мер адаптации. Для координации проектов, связанных с изменением климата, в 2011 году был создан Секретариат ППАИК, одной из задач которого стал мониторинг и оценка деятельности ППАИК.

Признанная система мониторинга МиО мер адаптации в рамках национальных программ и стратегий в Таджикистане в настоящее время является неотъемлемой частью реализации Среднесрочных программ развития Республики Таджикистан. Существующая система МиО может быть полностью использована в качестве инструмента для отслеживания прогресса мер адаптации на национальном, региональном и отраслевом уровнях.

Система адаптационных мер МиО должна быть разработана для отслеживания прогресса в достижении целей, выявления положительного опыта и существующих проблем в реализации НСР-2030, НСАИК-2030, Среднесрочной программы развития на период 2021-2025 гг., Национальной стратегии уменьшения опасности стихийных бедствий на период до 2030 года, Национального плана действий по адаптации к изменению климата в республике Таджикистан в рамках РКИК ООН, пересмотренного ОНУВ, Сендайской рамочной программы по снижению риска стихийных бедствий на период 2015-2030 гг. и ЦУР на период до 2030 года.

Включение адаптационных мер в процесс планирования на национальном и региональном уровнях требует определения количественных и качественных показателей.

*Качественные показатели* мер адаптации на национальном уровне могут включать в себя:

- уровень интеграции мер по адаптации к изменению климата в национальные планы;
- усиление потенциала правительства;
- механизмы координации устойчивости к изменению климата.

Индикаторы рисков, воздействий и способности к адаптации к изменению климата могут использоваться в качестве *количественных индикаторов* адаптации к изменению климата.

Другой важной частью Структуры повышенной прозрачности является отслеживание продвижения в выполнении обязательств. В связи с этим необходимо разработать/улучшить структуру глубокого вовлечения отраслевых министерств, планов реализации, индикаторов для отчета об отслеживаемом прогрессе при выполнении ОНУВ, а также соответствующих действий, определенных в национальных, отраслевых стратегиях, а также усилий по постоянному совершенствованию.

Отслеживание финансовых инвестиций для мероприятий по адаптации и смягчению последствий изменения климата как со стороны партнеров по развитию, так и со стороны частного сектора, а также участие правительства являются важными элементами МиО обновленного ОНУВ. Для решения этой задачи требуется разработка показателей для определения вклада партнеров по развитию, частного сектора и правительства. Процедуры мониторинга должны включать процедуры составления бюджета из национальных и субнациональных источников финансирования. Однако существует потребность в улучшении управлением мониторинга, оценки и обучения для комплексного отслеживания прогресса в смягчении последствий и адаптации, выявления опыта и постоянного повышения эффективности политических мер. Страна получит выгоду от интегрированной системы МОП, которая охватывает как адаптацию, так и смягчение последствий и может помочь в отслеживании прогресса как внутренних, так и международных мер поддержки, а также поможет Республике Таджикистан выполнить свои международные обязательства.

## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ПРАВОВАЯ БАЗА**

Правительством Республики Таджикистан принято более 30 законов и подзаконных актов в области охраны окружающей среды, разработано свыше 10 государственных программ и планов действий, а

также ратифицировано ряд конвенции учитывающие вопросы экологической безопасности. Созданы национальные центры по координации и решению экологических проблем национального и глобального масштаба.

Исполнительному Аппарату Президента Республики Таджикистан подотчётны все ключевые государственные ведомства и исполнители программ, в том числе в сфере экологии. Соответствующие отделы администрации отслеживают и координируют политику и меры различных министерств и ведомств, содействуют в информировании высших должностных лиц государства в принятии национальных программ и планов действий.

Маджлиси Оли (Парламент) играет ключевую роль в формировании и совершенствовании законодательства и приведении его в соответствие с международными соглашениями, в том числе касательно вопросов изменения климата. Члены парламентского Комитета по охраны окружающей среды хорошо осведомлены о проблемах, связанных с изменением климата и о решениях международных экологических конвенции.

Республика Таджикистан стремится противодействовать социально-экономическим последствиям изменения климата для уязвимых членов общества, производительности сельского хозяйства и доступности воды, а также других секторов путем повышения устойчивости различных сообществ в Таджикистане, а также снижения уязвимости различных заинтересованных сторон в стране.

Таджикистан имеет нормативную и институциональную базу для реализации мер адаптации к изменению климата. Многие ключевые государственные органы и учреждения реализуют программы, связанные с адаптацией к изменению климата, и представляют отчеты Правительству Республики Таджикистан.

Общее руководство координацией деятельности отраслевых министерств и ведомств по адаптации к изменению климата осуществляет Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Таджикистан, Комитет по охране окружающей среды отвечает за реализацию Национальной стратегии адаптации Республики Таджикистан к изменению климата на период до 2030 года. Кроме того, Комитет по охране окружающей среды является Национальным уполномоченным органом (НУО) Зеленого климатического фонда (ЗКФ).

Следует отметить, что после подписания Парижского соглашения и представления первого ОНУВ Таджикистана, страной был принят ряд стратегических документов, программ и концепций, прямо или косвенно определяющих меры адаптации к изменению климата.

*В Национальной стратегии развития (НСР) Республики Таджикистан до 2030 года, принятой в 2016 году, определены общие направления экономического развития и меры, которые могут помочь снизить воздействие изменения климата, в том числе: 1) использование нетрадиционных (возобновляемых) источников энергии; 2) минимизация негативного воздействия транспорта на окружающую среду и здоровье человека; 3) поддержка трудоустройства в «зеленом» секторе, расширение экологического предпринимательства и рынка экологических услуг при поддержке государства.*

*Национальная стратегия адаптации к изменению климата (НСАИК) Республики Таджикистан до 2030 года, принятая Правительством Республики Таджикистан 2 октября 2019 года, стала стратегическим документом для выполнения Парижского соглашения. Эта стратегия обобщает информацию, необходимую для определения рисков, угроз и мер адаптации к изменению климата. Правительство Таджикистана определило четыре приоритетных сектора, которые чувствительны к*

изменению климата и нуждаются в развитии: 1) энергетика; 2) водные ресурсы; 3) транспорт; 4) сельское хозяйство. В стратегии представлены адаптационные меры в ключевых секторах экономики, а также предлагаются механизмы и источники финансирования.

*В Программе среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2016-2020 годы* основные меры по снижению воздействия изменения климата предусматривают расширение доступа к природным ресурсам и их рациональное использование, создание механизмов правовой защиты, оказание финансовой поддержки и удовлетворение потребностей в новых технологиях, развивающих зеленую экономику и предотвращающих риски изменения климата; развитие возобновляемых источников энергии, модернизацию всех видов транспорта, строительство шести гидроэлектростанций мощностью 700 кВтч, реконструкцию 700 км автомобильных дорог.

*В Программе среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 годы*, принятой Правительством Республики Таджикистан 30 апреля 2021 года под №168, специальный раздел посвящен охране окружающей среды, изменению климата и стихийным бедствиям. Принятие ранее упомянутой НСАИК укрепляет механизмы развития процессов наращивания потенциала по адаптации к изменению климата сотрудников уполномоченных органов и государственных служащих. Кроме того, в качестве мер адаптации была отмечена разработка гендерно-чувствительных индикаторов изменения климата. В рамках данной программы сформулированы отраслевые меры по адаптации к изменению климата.

Меры по снижению и адаптации к изменению климата также нашли отражение в отраслевых программах, стратегиях и планах.

*В Программе аграрной реформы (2012-2020 гг.)* в качестве мер адаптации к изменению климата предусмотрены разработка и внедрение новой агротехники (например, выращивание засухоустойчивых культур), проведение исследовательских работ, разработка системы поддержки для развития животноводства и удовлетворения потребностей хозяйств в приспособленных породах животных, улучшение структуры посевных площадей под кормовые культуры, использование улучшенных пастбищ.

*Комплексная программа развития животноводства в Республике Таджикистан на период 2018-2022 гг.* в качестве мер снижения и адаптации к изменению климата предусматривает проведение селекционно-племенных работ, совершенствование технологии выращивания скота и кормовых норм, повышение продуктивности пастбищ.

*В Программе развития пастбищ на 2016-2020 гг.* в качестве мер адаптации к изменению климата предусмотрено увеличение запасов пастбищных кормов, содействие увеличению поголовья высокопродуктивного скота, подготовка земель под посев семян, улучшение состояния пастбищных угодий, ремонт и строительство дорог и мостов, улучшение состояния 1500 га пастбищ, импорт и производство семян луговых трав, совершенствование маршрутов выпаса скота.

*Программа реформирования водного сектора Таджикистана на 2016-2025 гг.* предусматривает и реализовывает разработку долгосрочного плана использования и охраны водных ресурсов в пяти речных бассейнах, разработку сезонных и годовых планов распределения и управления водными ресурсами в бассейнах рек, восстановление ирригационной инфраструктуры и улучшение условий ее содержания и эксплуатации, внедрение новых водосберегающих технологий.

*Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 гг.* в качестве мер снижения и адаптации предусматривает обеспечение доступа всех заинтересованных сторон к информации о риске стихийных бедствий, интеграцию управления рисками

стихийных бедствий в процессы развития и совершенствование механизмов готовности к стихийным бедствиям и реагирования на них.

*Стратегия развития промышленности Республики Таджикистан на период до 2030 года* предусматривает в качестве мер по смягчению воздействия и адаптации к изменению климата внедрение новых технологий, связанных с сокращением выбросов вредных веществ в атмосферу, экономией сырья и энергоресурсов.

*Согласно Государственной целевой программе развития транспортного комплекса Республики Таджикистан до 2025 года*, жизненный цикл транспортной инфраструктуры будет увеличен, что сделает ее более устойчивой к изменению климата. Основная цель данной меры – приведение транспортной инфраструктуры в соответствие с международными экологическими стандартами. Конкретные мероприятия включают улучшение дорожного покрытия, увеличение пропускной способности, строительство объездных дорог в населенных пунктах, применение антикоррозионных красок, пластика и металла, а также создание придорожных защитных полос. Данные меры интегрированы в многочисленные проекты строительства и реконструкции дорог, которые планируются и реализуются в стране.

*В проекте Стратегии развития лесного хозяйства на период 2016–2030 гг.* определены приоритеты развития национального лесного хозяйства, которые включают реализацию институциональных, правовых и финансовых реформ; и развитие системы управления лесным хозяйством. Целью Стратегии лесного хозяйства является устойчивое развитие сектора путем обеспечения баланса экологических, экономических и социальных функций. Несмотря на то, что в Планах действий по реализации Стратегии лесного сектора перечислены подробные мероприятия вместе с конкретными целями, из-за проблем с инвестициями, бюджетом и потенциалом, большинство мероприятий еще не начато, и задачи по-прежнему ожидают выполнения.

### **СОТРУДНИЧЕСТВО ТАДЖИКИСТАНА ПО ВОПРОСУ УСИЛЕНИЯ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ И АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА НА НАЦИОНАЛЬНОМ, МЕЖДУНАРОДНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ**

В последние годы Таджикистан принимает активное участие в расширении спектра адаптационных мер как на международном, так и на региональном уровнях.

Таджикистан был номинирован для участия в Пилотной программе адаптации к изменению климата (ППАИК) в январе 2009 года. Финансирование ППАИК было предоставлено многосторонними банками развития (МБР). В рамках МБР было одобрено и реализовано шесть проектов ППАИК на общую сумму более 150 млн долларов США. Для координации и мониторинга проектов ППАИК были созданы Секретариат ППАИК и Координационный механизм.

Успешная реализация ППАИК способствовала сотрудничеству Таджикистана с Зеленым климатическим фондом (ЗКФ). В соответствии с процедурами ЗКФ, постановлением Правительства Комитет по охране окружающей среды был назначен в качестве национального уполномоченного органа (НУО) ЗКФ. Для определения успешного воздействия ЗКФ был создан координационный механизм. Благодаря успешной работе НУО и технической рабочей группы, а также активной поддержке аккредитованных ЗКФ организаций в Таджикистане, ЗКФ одобрил пять проектов по адаптационным мерам на общую сумму более 100 млн долларов США. Эти проекты нацелены на обеспечение продовольственной безопасности, повышение устойчивости энергетического сектора, улучшение услуг гидрометеорологической системы, увеличение климатического финансирования малых предприятий и разработку Национального плана адаптации к изменению климата.

Не имея большого опыта работы с Адаптационным фондом, Таджикистан, тем не менее, при содействии ПРООН в 2020 году получил грант в размере почти 10 млн долларов США на реализацию

проекта «Комплексный ландшафтный подход для повышения устойчивости к изменениям климата среди мелких фермеров и животноводов в Таджикистане».

По вопросам адаптации к изменению климата Таджикистан также сотрудничает на двухсторонней основе со Всемирным банком (ВБ), Азиатским банком развития (АБР), Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР), Международным банком (МБ), Глобальным экологическим фондом (ГЭФ), Международным фондом сельскохозяйственного развития (МФСР), Министерством по вопросам международного развития (МВМР) Соединенного Королевства и GIZ.

В сотрудничестве со странами Центральной Азии Таджикистан также участвует в работе таких организаций, как Международный фонд спасения Арала (МФСА), Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦЦА, Алматы), Региональный горный центр Центральной Азии (Бишкек) и Региональный центр по борьбе с засухой (Ташкент).

Таджикистан также реализует проект Программы адаптации к изменению климата и смягчения его последствий для бассейна Аральского моря (CAMP4ASB), финансируемый ЗКФ и администрируемый Всемирным банком.

Таджикистан участвует в Программе Всемирного банка «Устойчивые ландшафты в Центральной Азии и Афганистане» (Программа RESILAND CA+), которая была разработана в 2019 году для обеспечения региональной основы для восстановления ландшафтов с целью повышения устойчивости региональных ландшафтов в Центральной Азии. Эта зонтичная программа финансирует анализ и консультирование по темам, связанным с восстановлением ландшафта, и поддерживает инвестиционные проекты в странах Центральной Азии, одним из которых является Проект восстановления устойчивых ландшафтов Таджикистана (в стадии подготовки). Проект разработан вместе с проектами RESILAND CA+ в Узбекистане, Кыргызской Республике и, возможно, в Афганистане, объединенных региональной платформой для диалога на высоком уровне по восстановлению ландшафта.

## **ПРОДВИЖЕНИЕ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ И АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА, СООТВЕТСТВУЮЩИХ МЕЖДУНАРОДНЫМ СИСТЕМАМ И КОНВЕНЦИЯМ**

**Цели в области устойчивого развития (ЦУР) на период до 2030 года.** Анализ многоотраслевых задач ЦУР позволил составить профиль Таджикистана исходя из согласованности стратегий и программ развития страны с ЦУР, в том числе в части принятия мер по адаптации к изменению климата.

Шестнадцать из семнадцати целей ЦУР связаны с целями и приоритетами страны в области развития. Однако не все задачи ЦУР могут быть выполнены Таджикистаном в равной степени при принятии мер адаптации к изменению климата, и многие из них требуют усиления приоритетных мер для ускорения реализации. Из множества предусмотренных мер по ускорению реализации ЦУР, относящихся к мерам адаптации к изменению климата, необходимо выбрать те, которые соответствуют целям устойчивого развития Таджикистана. Таким образом, из пяти стратегических программ и стратегий, включая НСР-2030, НСАИК, Программу реформирования водной отрасли Таджикистана на 2016-2025 гг., среднесрочную программу развития на период 2021-2025 гг., Программу аграрной реформы Республики Таджикистан для 2012-2020 гг., большинство мер адаптации соответствуют ЦУР, особенно Целям 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13 и 15.

**Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.** В соответствии с новыми подходами мирового сообщества к решению проблем, связанных с риском стихийных бедствий, в том числе усугубляемым изменением климата, изложенными в Сендайской рамочной программе и ЦУР на период до 2030 года, 29 декабря 2018 года Таджикистан принял Обновленную Национальную стратегию снижения риска стихийных бедствий на период 2019-2030 гг. В НСР-2030,

НССРСБ-2030, НСАИК-2030 и Среднесрочной программе развития страны на период 2021-2025 гг. предлагаются конкретные меры адаптации, направленные на сокращение стихийных бедствий.

**Конвенция о биологическом разнообразии.** В 2016 году, в рамках выполнения обязательств Республики Таджикистан по Конвенции о биологическом разнообразии (статья 26) и на основании решения 10-й Конференции Сторон, была выработана Национальная стратегия и План действий по сохранению биоразнообразия в Республике Таджикистан на период до 2020 года. В Среднесрочной программе развития Республики Таджикистан на период 2021-2025 гг. в разделе «Окружающая среда: изменение климата и управление рисками стихийных бедствий» в качестве ключевых задач определены повышение устойчивости экосистем и существующего биоразнообразия к изменению климата.

**Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием – КБО ООН.** Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием учитывает следующие факторы: 1) процесс опустынивания, 2) высокие горы, 3) стихийные бедствия, 4) деградация пахотных земель и пастбищ, 5) осушение почвы, 6) развитие эрозионных процессов в зона богарного земледелия и орошаемых земель; 7) ухудшение и потеря биоразнообразия.

**Астанинская резолюция.** В 2018 году Таджикистан вместе с пятью другими странами Кавказа и Центральной Азии подписал Астанинскую резолюцию о восстановлении около 2,7 миллиона гектаров деградированных лесных ландшафтов. Таджикистан принял особые обязательства по восстановлению 66 000 га деградированных лесных ландшафтов в период с 2018 по 2030 годы.

#### **ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА, УЯЗВИМОСТЬ И АДАПТАЦИЯ**

**Национальные риски, воздействия и уязвимость к изменению климата.** Высокая зависимость Таджикистана от чувствительных к климату секторов экономики является фактором, повышающим уязвимость страны к изменению климата и экстремальным погодным явлениям.

По предварительным прогнозам, к 2030 году среднегодовая температура в стране повысится на 0,2–0,4°C, а к 2050 году среднегодовое количество осадков уменьшится на 5%.

В Национальной стратегии адаптации к изменению климата Республики Таджикистан (НСАИК-2030) на период до 2030 года, после проведения консультаций с ключевыми министерствами и государственными ведомствами, были выделены сектора, наиболее уязвимые к изменению климата: энергетика, водные ресурсы, сельское хозяйство и транспорт.

На основе анализа НСР-2030, НСАИК-2030, Среднесрочной программы развития на 2016-2020 гг., Среднесрочной программы развития на период 2021-2025 гг., отраслевых стратегий и программ, консультаций с представителями академических кругов, гражданского общества, сотрудниками профильных министерств и ведомств, партнерами по развитию были определены и классифицированы основные риски и воздействия изменения климата на ключевые отрасли экономики.

Самой главной целью долгосрочного развития Таджикистана является повышение уровня жизни населения страны на основе обеспечения устойчивого экономического развития. Для достижения этой цели НСР-2030 определяет такие стратегические цели развития на следующие 15 лет, как: а) обеспечение энергетической безопасности и эффективного использования электроэнергии; б) выход из коммуникационного тупика и превращение страны в транзитное государство; в) обеспечение продовольственной безопасности и доступа населения к качественным продуктам питания; г) расширение производительной занятости.

**Производство и передача электроэнергии в Таджикистане** уязвимы к изменению климата и соответствующих экстремальных погодных условий. Из-за взаимозависимости энергетических и водных

систем изменения в количестве осадков, повышенный риск засухи, уменьшение снежного покрова и различное время таяния снега могут отрицательно сказаться на производстве и передаче электроэнергии.

**Сельское хозяйство.** Еще один приоритетный сектор, охватывающий значительную часть населения Таджикистана и обеспечивающий средства к существованию, доход и занятость, который подвержен влиянию изменения климата. Засуха, связанная с изменением климата, упадок неорошаемого земледелия, снижение урожайности и производства, а также неурожай и гибель скота могут иметь пагубные последствия для дехканских хозяйств.

Ожидается, что изменение климата окажет серьезное воздействие **на леса**, особенно те, которые важны для производства недревесных лесных продуктов, таких как грецкие орехи, плоды фисташек и ягоды. Изменения количества осадков и температуры, вероятно, приведут к снижению продуктивности лесов и увеличению риска стихийных бедствий, таких как лесные пожары. Эти тенденции также приводят к изменению регионального распределения лесов (и сужению производственных зон для альпийских видов), а также к увеличению числа вредителей и болезней.

Изменение климата также может напрямую влиять на **транспортный сектор** из-за неэффективной инфраструктуры. Автомагистрали, на которые приходится более 90% пассажирских и грузовых перевозок, могут пострадать от более частых или более интенсивных наводнений. Увеличение количества осадков и наводнений может ускорить деградацию дорожной инфраструктуры.

Принимая во внимание индикаторы риска, воздействие изменения климата и имеющийся в стране адаптационный потенциал, были определены уязвимые к изменению климата регионы Таджикистана. Наиболее уязвимой областью являются центральные горные районы Таджикистана, за которыми следуют густонаселенные южные горные и низменные районы страны (Хатлонская область) и северные склоны Зеравшана и Туркестана (Согдийская область).

Для подписания ЦУР и Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий, а также на основе целей и задач Национальной стратегии снижения риска бедствий на период 2019-2030 гг. и информации, полученной от Комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне, были определены риски и потери от стихийных бедствий, связанных с изменением климата. Основными видами рисков стихийных бедствий, вызывающих наибольший ущерб, являются: паводок и наводнения, оползни, сели, лавины и засуха. По информации Комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне за 1997-2018 годы общая сумма ущерба от стихийных бедствий составило 589 млн долларов США или в среднем в год более 25 млн долларов США.

## **НАЦИОНАЛЬНЫЕ АДАПТАЦИОННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ, СТРАТЕГИИ, ПОЛИТИКА, ПЛАНЫ, ЦЕЛИ И ДЕЙСТВИЯ**

Чтобы преодолеть нынешние и будущие серьезные экономические и социальные последствия изменения климата в Таджикистане, необходимо поощрять реализацию эффективных мер адаптации и избегать неадекватную адаптацию в приоритетных секторах экономики. Для смягчения последствий изменения климата был принят ряд стратегических документов, программ и подходов, направленных на принятие мер адаптации к изменению климата.

НСР-2030 определяет общие направления экономического развития, которые, в случае их осуществления, могут способствовать уменьшению влияния изменения климата за счет принятия необходимых адаптационных мер, направленных на использование большего количества возобновляемых источников энергии, минимизацию воздействия транспортного сектора на окружающую среду и поощрение трудоустройства в «зеленых» отраслях.



НСАИК-2030, принятая Правительством страны в 2019 году, представляет собой сводный стратегический документ, отражающий меры, направленные на адаптацию к изменению климата в Таджикистане.

В ходе национальных консультаций по разработке НСАИК были определены четыре сектора приоритетной адаптации с учетом их уязвимости к изменению климата и приоритетов развития. Это такие сектора, как (1) энергетика, (2) водные ресурсы, (3) транспорт и (4) сельское хозяйство, а также семь межсекторальных областей: (1) здравоохранение, (2) образование, (3) гендерные аспекты, (4) молодежь, (5) миграция, (6) окружающая среда и (7) чрезвычайные ситуации.

Исходя из целей, сформулированных в рамках НСР-2030, НСАИК-2030, а также с учетом положений других ключевых документов, в частности Среднесрочной программы развития на период 2021-2025 гг., отраслевых программ и стратегий, исследований, проводимых партнерами по развитию, а также консультаций со специалистами ключевых министерств и ведомств, были определены долгосрочные адаптационные меры, которые должны быть реализованы в ключевых секторах экономики. К этим секторам относятся: (1) энергетика, (2) водные ресурсы, (3) сельское и лесное хозяйство, (4) транспорт и инфраструктура, (5) промышленность и строительство, а также межотраслевые сектора экономики, а именно: 1) образование, 2) здравоохранение, 3) миграция, 4) охрана окружающей среды и 5) гендерные вопросы.

Исходя из общего анализа полученной информации, в ключевых секторах экономики были разработаны описанные ниже адаптационные меры.

Основные адаптационные меры **в энергетическом секторе** включают:

- разработку краткосрочных моделей прогнозирования и эффективных путей адаптации к экстремальным погодным условиям, таким как засуха;
- повышение уровня квалификации специалистов данного сектора в применении методов оценки климатических рисков и уязвимости;
- принятие мер по обеспечению безопасности инфраструктуры;
- пересмотр процедур технического обслуживания и мер по повышению безопасности сетей передачи и распределения электроэнергии в связи с погодными условиями, разработка сетей малых гидроэлектростанций и широкое развитие других возобновляемых источников энергии в отдаленных горных и сельских районах страны;
- укрепление гидроэнергетического потенциала и увеличение фактора надежности с учетом последствий изменения климата (увеличение количества наводнений или уменьшение поверхностного стока).

В качестве мер адаптационных мероприятий при **использовании водных ресурсов** были разработаны следующие меры:

- решение проблемы нехватки воды в будущем за счет повышения эффективности водопользования, утилизации, переработки и регулирования спроса на воду;
- укрепление потенциала ассоциаций водопользователей (АВП);
- более строгое регулирование очистки и сброса сточных вод;
- обеспечение работы вспомогательных систем для управления ресурсами аккумулированной воды;
- улучшение управления подземными водами;
- широкое применение принципов комплексного управления водными ресурсами (КУВР);
- восстановление ирригационных и дренажных систем для улучшения мелиорации солончаков и водно-болотистых угодий;

- использование эффективных методов орошения (капельное орошение);
- улучшение системы прогнозирования притока воды;
- развитие национальных мер по адаптации и устойчивости к изменению климата в водном секторе.

Сельское хозяйство Таджикистана очень уязвимо к изменению климата. Без существенных мер адаптации это может отрицательно сказаться на продовольственной безопасности и питательной безопасности, искоренении нищеты и устойчивом развитии. Меры по адаптации имеют приоритетное значение как для растениеводства (включая зерновые и зернобобовые, технические культуры, овощи, садоводство и виноградарство), так и для подсекторов животноводства. Меры по адаптации сельского хозяйства способствуют достижению целей национальной политики в области сельского хозяйства, продовольственной безопасности и питания, гендерных вопросов, снижения риска бедствий, промышленного развития и сохранения биоразнообразия (например, Национальная стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия в рамках Конвенции о биологическом разнообразии (КБР) ) и, таким образом, способствуют достижению множества ЦУР, а именно: Сендайская рамочная программа и обязательства по КБР и Конвенции Организации Объединённых Наций по борьбе с опустыниванием. Список мер адаптации **в сельском хозяйстве** включает:

- внедрение «зеленых» технологий и «зеленой» инфраструктуры в агропромышленном производстве;
- разработку мер по улучшению системы разведения скота (животноводства);
- развитие Агро лесоводства и почвозащитного земледелия;
- севооборот, совмещение культур и разнообразие культур (устойчивость к засухе и вредителям);
- улучшение качества семян;
- содействие защите почвы и комплексной борьбе с вредителями;
- улучшенное управление ирригационными и дренажными системами;
- улучшение управления пастбищами;
- повышение осведомленности и расширение доступа к информации об изменении климата для сельского населения, фермеров и сельскохозяйственных предприятий.

**В лесном хозяйстве** меры адаптации (многие из которых также имеют сильные преимущества по смягчению) включают лесовосстановление/облесение, естественное и активное/поддерживаемое восстановление, защиту лесов от вырубки, выпаса скота, пожаров, вредителей и т.д., улучшенное и устойчивое управление существующими лесами, улучшенная продуктивность пастбищ, продвижение комплексных действий: интегрированное управление земельными ресурсами, улучшение нормативно-правовой базы, усиление правоохранительной деятельности, развитие устойчивой системы финансирования, проведение инвентаризации и мониторинга, а также инвестирование в науку и инновации.

Список мер адаптации **в транспортном секторе**:

- улучшение защиты и долгосрочное обслуживание транспортной инфраструктуры;
- обновление национальных строительных норм и правил для возведения мостов;
- оказание поддержки в улучшении инфраструктуры и подъездных дорог в стране, в частности, в опасных и уязвимых районах;
- адаптация железнодорожного, автомобильного, воздушного и других видов транспорта, включая нетрадиционные и специальные виды транспорта, к требованиям международных стандартов;

- содействие внедрению стимулов и правил для транспортных средств с экономичным расходом топлива.

**В промышленно-строительном секторе** предлагаются следующие адаптационные меры:

- оснащение крупных предприятий современными энергосберегающими и цифровыми технологиями;
- развитие промышленных секторов национальной экономики с учетом выполнения мероприятий по охране окружающей среды и «зеленой» экономики;
- внедрение рациональных моделей потребления и производства;
- «озеленение» предприятий;
- развитие устойчивой инфраструктуры на основе реализации «зеленых» инвестиционных проектов;
- создание систем раннего предупреждения о принятии защитных мер и предотвращении ущерба и потери инфраструктуры.

**Адаптационные меры в межсекторальных областях:**

- создание благоприятных условий для внедрения новых технологий смягчения последствий изменения климата и управления рисками, возникающими вследствие стихийных бедствий;
- разработка гендерно-чувствительных мероприятий для улучшения планирования, управления и информирования о рисках, связанных с изменением климата;
- создание новых рекреационных зон в городах и вокруг них при пересмотре генеральных планов;
- разработка учебных программ для средних школ, средних профессиональных и высших учебных заведений, включающих вопросы смягчения последствий изменения климата, адаптации к нему и раннего предупреждения стихийных бедствий;
- усиление механизмов организации регулярного повышения профессиональной квалификации сотрудников уполномоченных органов, государственных служащих по вопросам управления и адаптации к изменению климата;
- организация кампаний в СМИ по вопросам изменения климата и управления рисками стихийных бедствий.

## **КЛИМАТИЧЕСКОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА**

Таджикистан находится под сильным влиянием воздействия изменения климата и имеет относительно низкую способность к адаптации. Парижское соглашение в отношении развивающихся стран, в число которых входит Республика Таджикистан, определяет меры по оказанию конкретной помощи в адаптации к изменению климата.

При прогнозировании расчетов возможных затрат на смягчение последствий и адаптацию к изменению климата на долгосрочной основе в ключевых отраслях экономики необходимо исходить из запланированных мер пересмотренного ОНУВ, НСР-2030, Среднесрочной программы развития Республики Таджикистан на период 2021-2025 гг., НСАИК-2030, а также других отраслевых стратегий и программ. Для прогнозирования климатического финансирования наиболее оптимальным вариантом с учетом воздействия COVID-19 на национальную экономику является формулирование сценария инерционного развития на основе НСР-2030 и кризисного сценария на основе Среднесрочной программы развития на период 2021-2025 гг. В обоих сценариях среднегодовые темпы роста ВВП страны предусматриваются в пределах 4-5%.

На основе прогнозных расчетов темпов роста ВВП (в среднем 5%) можно спрогнозировать вероятные затраты на предусмотренные меры по смягчению последствий и адаптации к изменению климата. Тем

не менее, необходимо подчеркнуть, что увеличение ВВП автоматически приведет к увеличению выбросов ПГ. Таким образом, рост инвестиций в меры по смягчению последствий и адаптации к изменению климата должен быть выше ожидаемых темпов роста ВВП. В худшем случае инвестиции в борьбу с изменением климата останутся на уровне темпов роста ВВП. Для финансирования деятельности по борьбе с изменением климата в течение десятилетия 2020-2030 гг. потребуются инвестиции в размере не менее 7% ВВП Таджикистана ежегодно. Последнее подразумевает, что общее финансирование борьбы с изменением климата, необходимое к 2030 году, может составлять более 1 миллиарда долларов США в год. Кроме того, Таджикистан ожидает, что из общих затрат на изменение климата на сектор энергетики и транспорта будет приходиться по 20% доли соответственно, далее следует водоснабжение и канализация с 10% и водное орошение - 15%, биоразнообразие и стихийные бедствия - 15% и сельское хозяйство - 20%. Таким образом, Таджикистан просит направлять на справедливой основе финансирование для смягчения последствий, а также адаптационных мер.

Некоторые финансовые фонды могли бы стать вариантом для создания механизма климатического финансирования для Таджикистана, например, ЗКФ, Адаптационный фонд, ГЭФ, фонды в рамках многосторонних и двусторонних соглашений, а также другие источники финансирования и частные фонды.

## **ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

Правительство Таджикистана утвердило ряд стратегий и планов по решению проблем гендерного равенства и адаптации к изменению климата.

После ратификации Конвенции о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин в 1993 году Правительство Таджикистана утвердило ряд нормативно-правовых документов, которые могут косвенно повлиять на устойчивость женщин и девочек к рискам изменения климата. В частности, это Семейный кодекс Республики Таджикистан (от 13 ноября 1998 г.); Указ Президента Республики Таджикистан «О мерах по улучшению положения женщин в обществе» (декабрь 1999г.); фундаментальный Закон Республики Таджикистан «О государственных гарантиях равенства мужчин и женщин и равных возможностях для их реализации», принятый 15 декабря 2004 года; Государственная программа «Основные направления государственной политики по обеспечению равных прав и возможностей женщин и мужчин в Республике Таджикистан на период 2001-2010гг.».

В Национальной стратегии повышения роли женщин в Республике Таджикистан на период 2011-2020 гг. были определены цели по реализации потенциала женщин в экономике, включая возможности обучения женщин новым навыкам и специальностям. План предлагает ряд мер, которые могут уменьшить воздействие изменения климата на женщин и повысить их способность к адаптации.

Гендерные аспекты изменения климата включены в НСР-2030 (2016 г.). Стратегия основана на приверженности правительства Таджикистана достижению ЦУР, включая ЦУР 5 (Гендерное равенство). В Стратегии подчеркивается необходимость решения проблемы гендерного равенства и изменения климата, в частности в контексте сельских районов, в целях устойчивого развития.

НСАИК-2030 описывает возможности инвестирования в повышение устойчивости к изменению климата, принимая во внимание многогранные проблемы, связанные с гендером, молодежью и другими уязвимыми группами. В Стратегии признается уязвимость женщин, занятых в сельском хозяйстве.

В Среднесрочной программе развития Республики Таджикистан на период 2021-2025 гг. приводятся конкретные цели и индикаторы, связанные с гендерным аспектом изменения климата. Таким образом, одним из гендерных индикаторов является повышение осведомленности женщин о рисках изменения климата от 15% с базового уровня до 35% в 2025 году. Для совершенствования нормативных

документов в соответствии с международными стандартами стоит задача к 2022 году разработать гендерно-чувствительные индикаторы по изменению климата и управлению рисками стихийных бедствий. Гендерные индикаторы также включены в такие сектора экономики, как сельское хозяйство, водоснабжение и энергетика, социальная защита, образование и здравоохранение.

Для продвижения вопросов взаимосвязи между гендером и изменением климата четко представлен общий уровень понимания гендерного неравенства. В Таджикистане, как показали результаты опроса, есть два ключевых фактора, которые создают контекст для текущих усилий по достижению гендерного равенства:

- традиции и гендерные стереотипы, принятые в отношении роли женщин в семье и в обществе, с одной стороны;
- большое количество домашних хозяйств, возглавляемых женщинами из-за крупномасштабной мужской трудовой миграции, с другой стороны.

Учитывая результаты анализа и с целью улучшения процесса продвижения взаимосвязи между гендером и изменением климата в Таджикистане планируется предпринять следующие действия;

- повышение осведомленности о взаимосвязи между гендером и изменением климата в контексте развития;
- продвижение принципа взаимосвязи гендера и изменения климата при планировании, составлении бюджета и реализации развития;
- укрепление потенциала и предоставление возможности для активного участия женщин в устойчивом социально-экономическом развитии с учетом изменения климата.

## **ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИЙ**

Анализ доступных технологических решений в Таджикистане в рамках сотрудничества партнеров по развитию показывает, что сфера их деятельности охватывает только сектора энергетики, сельского и водного хозяйства и, в основном, ирригационные технологии для водосбережения и переработки сельскохозяйственной продукции. Более того, другие технологии направлены в основном на улучшение жилищных условий населения. Напротив, транспортный сектор и технологии управления рисками стихийных бедствий в список не включены. Однако некоторые из предлагаемых технологических решений, хотя связаны со смягчением последствий изменения климата, ориентированы более на сокращение бедности, а не на политику адаптации к изменению климата.

На основе выводов из реализации проектов в Таджикистане, а также опыта других стран, можно предложить следующий механизм внедрения новых технологий:

- устранение существующих пробелов во внедрении новых технологий;
- мониторинг и оценка внедрения новых технологий;
- механизм финансирования;
- стимулы и развитие технологий;
- отраслевой охват и обмен знаниями.

К конкретным мерам по внедрению новых технологий относятся:

- оценка эффективности реализации проектов по адаптации к изменению климата на протяжении всего жизненного цикла проектов;
- количественные и качественные показатели внедрения новых технологий и их эффективности в системе мониторинга и оценки.

Технологии адаптации к изменению климата могут и должны финансироваться в рамках бюджета частным сектором и партнерами по развитию через многосторонний фонд развития, совместное финансирование и/или государственно-частные партнерства. Использование технологий адаптации к изменению климата должно быть расширено за счет снижения процентной ставки по кредитам, предназначенным для приобретения этих технологий на более длительный период, местные производители и поставщики услуг должны быть освобождены от налога на прибыль при использовании устойчивых к изменению климата технологий. Передовой опыт внедрения новых технологий должен быть доступен всем пользователям; необходимо создание технопарков для внедрения новых технологий адаптации к изменению климата; региональный опыт обмена информацией о новых технологиях прямо или косвенно влияет на уменьшение воздействия изменения климата; создание площадки для обмена опытом по новым технологиям на национальном и региональном уровнях.

### **НАРАЩИВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА**

Наращивание потенциала для внедрения новых технологий должно в первую очередь исходить из человеческого и организационного потенциала. Без взаимодействия этих двух важных аспектов невозможно эффективно наращивать потенциал для внедрения новых технологий. В последние годы Таджикистан накопил некоторый опыт в наращивании как человеческого, так и организационного потенциала для смягчения последствий изменения климата посредством адаптации. ППАИК считается одной из первых программ, направленных на наращивание потенциала.

Общественные организации в рамках климатической сети TajCN играют важную роль в наращивании потенциала в Таджикистане. Неправительственные организации этой сети проводят большую работу по наращиванию потенциала по вопросам изменения климата на уровне сообществ и в образовательных учреждениях.

С момента подписания Парижского соглашения и представления первоначального ОНУВ Таджикистана вопрос наращивания потенциала находит отражение в стратегических программах и стратегиях Таджикистана.

Вопросы наращивания потенциала были отражены в стратегических программах и стратегиях Таджикистана после презентации первого ОНУВ и подписания Парижского соглашения. НСАИК-2030 определяет следующие меры в ответ на конкретные требования по наращиванию потенциала на отраслевом уровне:

- **в энергетической отрасли:** курсы для должностных лиц энергетических компаний по методологии оценки климатических рисков и уязвимостей;
- **в водной отрасли:** наращивание потенциала ассоциаций водопользователей;
- **в сельском хозяйстве:** распространение знаний о разнообразии сельскохозяйственных культур и селекции растений, обеспечение свободного доступа фермеров к информации, передовым методам и новым технологиям, поощрение использования засухоустойчивых семян и обучения методам их выращивания, а также распространение знаний о защите растений от заморозков.

В Среднесрочной программе развития Республики Таджикистан на период 2021-2025 гг. отмечены конкретные меры по повышению потенциала в области изменения климата:

- усиление освещения в СМИ вопросов изменения климата и управления рисками стихийных бедствий;
- совершенствование учебно-методических материалов, введение инновационных методов обучения в процессе повышения квалификации государственных служащих по вопросам адаптации к изменению климата;

- определение системы целевых индикаторов, в том числе гендерно-чувствительных индикаторов, для достижения национальных, отраслевых и региональных целей адаптации;
- утверждение методических рекомендаций по оценке климатических рисков, разработка отраслевых и региональных планов адаптации к изменению климата.

Развитие системного потенциала на национальном, отраслевом, региональном и местном уровнях необходимо для улучшения знаний и укрепления потенциала в отношении воздействий изменения климата и соответствующих мер по смягчению последствий и адаптации вместе с тесным сотрудничеством с гражданским обществом, представителями науки и частным сектором.

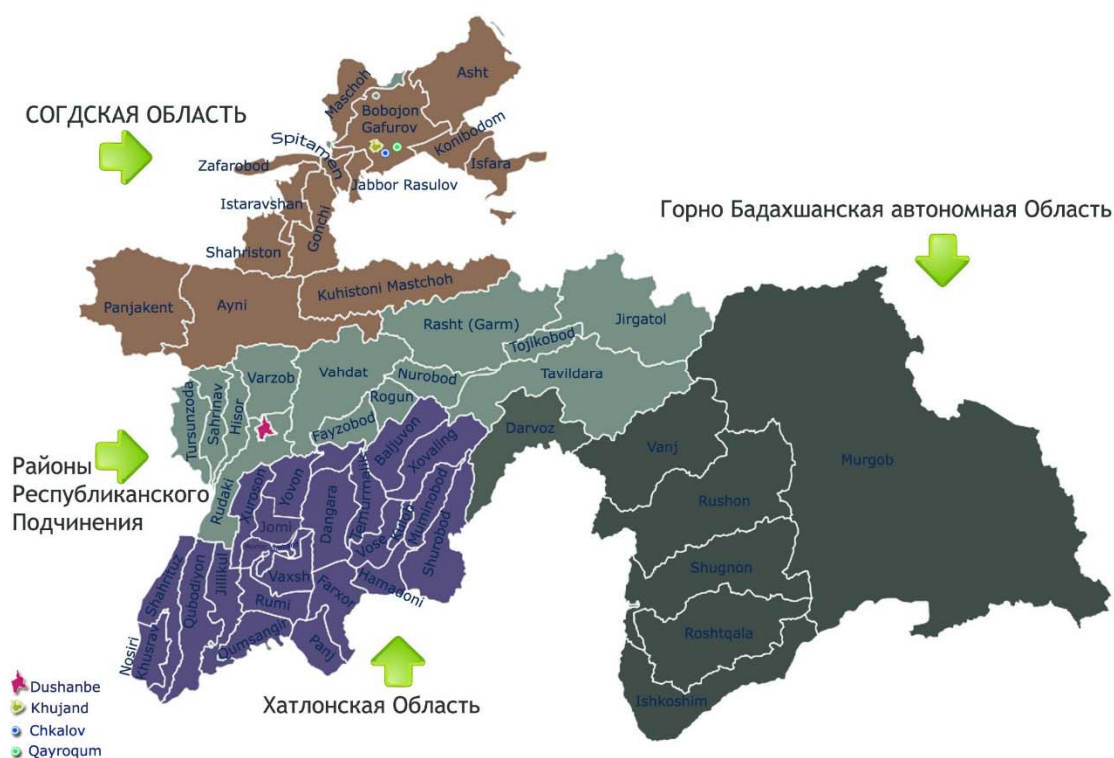




## 1 НАЦИОНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

### 1.1 Географическое положение и административное деление

Таджикистан является горной страной, не имеющей выхода к морю, расположенной в юго-восточной части Центральной Азии между 36°40' и 41°05' северной широты, 67°31' и 75°14' восточной долготы, протягиваясь с запада на восток на 700 км и с севера на юг на 350 км. Общая площадь страны составляет 142100 км<sup>2</sup>. Таджикистан имеет общую границу на западе и севере с Узбекистаном (1332 км), на юге с Афганистаном (1374,2 км), на севере с Кыргызстаном (987,5 км), на востоке с Китаем (495 км). На юго-востоке Таджикистан от Индии и Пакистана отделяет полоса афганской территории шириной от 15 до 65 км.



Источник: *life.ansor.info*

Рис. 1. Административное деление Республики Таджикистан.

Территория Таджикистана разделена на следующие административно-территориальные единицы: Горно Бадахшанская автономная область, Согдийская область, Хатлонская область, 62 районов, 18 городов, 57 поселков городского типа и 370 сельских административных единиц (джамоат дехот). В центральной части Таджикистана 13 районов относятся к районам республиканского подчинения (РРП). Столица, г. Душанбе, имеет отдельный административный статус и разделена на четыре района.

**Рельеф** территории характеризуется чередованием горных хребтов с многочисленными ледниками и снежниками на вершинах и межгорных впадинах, с глубокими долинами, в поймах которых развито земледелие, расположены населенные пункты и города с промышленными предприятиями. Горы составляют 93% территории страны. Высотные

отметки страны колеблются от 300 метров до 7495 метров. Почти половина территории республики расположена на абсолютной высоте более 3000 м над уровнем моря, которая непригодна для сельского хозяйства из-за суровых климатических и физико-географических условий преобладания скал, ледников и высокогорий. Около 7% территории составляют оазисы (Кулябско-Вахшский, Гиссарский, Ходжентский).

**Климатические условия и особенности.** Климат Таджикистана резко континентальный с резкими колебаниями суточных и сезонных температур, с высокой интенсивностью солнечной радиации, засушливостью, малой облачностью, неравномерным распределением осадков по сезонам. В распределении тепла и влаги важную роль играет расчленённость рельефа. В зависимости от гипсометрических уровней и расположения гор количество осадков и температура воздуха резко различается. На высотах 1500–2000 м в Центральном Таджикистане выпадает 1 800 мм осадков в год, в то же время на юге республики, на высоте 300-500 м выпадает 200 мм, а на Восточном Памире, на высоте 4 000 м всего 80 мм. Температура воздуха также колеблется в пределах разных высот и районов. На юге в районе Шаартуза зимой она может достигать +22°C, в то же время на Памире, в районе озера Булункуль, она снижается до – 63°C. Общий годовой режим погоды на высотах ниже 1000 м характеризуется положительной среднегодовой температурой воздуха и относительно небольшим количеством осадков. Среднегодовое количество осадков на высотах 1200–3200 м – 560–650 мм, а среднегодовая температура – + 5,4°C.

Территория Таджикистана находится на стыке влияния нескольких мощных процессов атмосферной циркуляции. Одним из них является сибирский антициклон в зимнее время. Волны холода из Арктики достигают территории юго-западного Таджикистана, а горы, окаймляющие страну с севера и востока, благоприятствуют удержанию холодных масс воздуха. Приток теплого воздуха зимой, как правило, происходит при проникновении тропических воздушных масс. Другой важный атмосферный процесс – термическая депрессия – преобладает летом. Ее формированию способствуют близость пустынь, высокие горы и для нее характерна ясная, сухая и жаркая погода. Обильные осадки часто приносят западные циклоны в зимне-весенний период.

## **1.2 Государственное устройство**

Республика Таджикистан провозгласила независимость 9 сентября 1991 г., и является суверенным демократическим правовым светским унитарным государством. Государственный строй Таджикистана определяется Конституцией, принятой 6 ноября 1994 года.

Государственная власть основывается на принципе ее разделения на законодательную, исполнительную и судебную. Президент Республики Таджикистан является главой государства и исполнительной власти (Правительства). Президент избирается гражданами Таджикистана на основе всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании сроком на 7 лет. Каждый гражданин Республики Таджикистан не моложе 35 лет, владеющий государственным языком и постоянно проживающий на территории Таджикистана не менее 10 последних лет, может быть выдвинут кандидатом на пост Президента.

Правительство республики состоит из Премьер-министра, его первого заместителя и заместителей, министров, председателей государственных комитетов.

Маджлиси Оли — парламент Республики Таджикистан — является высшим представительным и законодательным органом Республики Таджикистан. Маджлиси Оли состоит из: Маджлиси милли и Маджлиси намояндагон. Срок полномочий Маджлиси милли и Маджлиси намояндагон 5 лет. Маджлиси намояндагон избирается на основе всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании. Каждый гражданин Республики Таджикистан не моложе 25 лет и имеющий высшее образование может быть избран депутатом Маджлиси намояндагон.

### **1.3 Природные ресурсы**

#### **1.3.1 Земельные ресурсы**

Земельные ресурсы Таджикистана являются основой богарного и орошаемого земледелия, садоводства и пастбищного хозяйства. Наличие обширных горных территорий на относительно небольшой площади республики и высокие темпы прироста численности населения (1,5-3 %) определяют высокую степень уязвимости земельных ресурсов. Более половины территории страны занимают малопродуктивные каменистые и щебнистые почвы, скалы и ледники. Лишь малая часть остается пригодной для хозяйственного использования.

Общая площадь земельного фонда республики составляет 142100 кв. км. Из них около 4,58 млн га находится в хозяйственном обороте (в том числе 3,3 млн га пастбищных земель - 80,5 %), земли гослесфонда составляют 1,7 млн га (включая свыше 400 тыс. га лесов), пахотные земли - 750 тыс. га (16,1 %), многолетние насаждения - свыше 100 тыс. га (2,2 %). Скалы и осыпи занимают 17,5 % площади республики, ледники и водоемы - до 9 %, населенные пункты - 40 тыс. га, транспорт и промышленность - свыше 200 тыс. га.

Легкоуязвимые почвы Таджикистана в значительной мере подвержены деградации, особенно в зоне интенсивной антропогенной деятельности. Сероземные почвы разрушаются в процессе водной эрозии и дефляции. Коричневые почвы деградируют в основном в результате уничтожения растительности, интенсивного выпаса скота и распашки крутосклонных земель. Высокогорные лугово-степные почвы менее подвержены деградации, поскольку закреплены плотно дерновой растительностью, однако и здесь воздействие выпаса скота становится все более заметным.

#### **1.3.2 Водные ресурсы и ледники**

Водные ресурсы Таджикистана играют незаменимую роль в водоснабжении, продовольственном обеспечении, производства электроэнергии, занятости населения и являются основой развития стран бассейна Аральского моря.

На современном этапе основными водопользователями являются гидроэнергетика и сельское хозяйство. Использование водных ресурсов для нужд питьевого водоснабжения, промышленного водоснабжения, рыбного хозяйства и других секторов-водопользователей не значительно, и их суммарный объем в зависимости от страны варьируется в пределах 7–10 %.

По территории страны протекает 947 рек, имеющих протяжённость более 10 км, что составляет около 60 % гидроресурсов Центральной Азии.

В республике насчитывается около 1 300 озёр и водохранилищ различного происхождения общей площадью около 1 200 кв. км. В них сосредоточено около 44 куб. км воды, из них 20 куб. км – пресные воды. Самые крупные озёра (Каракуль, Рангкуль, Зоркуль, Сарез, Яшилькуль) находятся на Памире. Значительные запасы воды – свыше 500 куб. км сосредоточены в ледниках Центрального Таджикистана и Памира. Площадь их составляет около 8 476 кв. км и занимает более 5 % от общей площади республики. Общий сток рек, проходящий по территории Таджикистана – 65,11 куб. км. Из этого объёма в пределах республики формируется около 51 куб. км, из которого используется примерно 11 куб. км, а остальная часть полностью разбирается в соседних странах (Узбекистан и Туркменистан). На территории страны формируется около 50 % обще годового стока Аральского моря. Многие высокогорные реки обладают значительным показанием падения – до 40 м на 1 км. Половодье рек наблюдается с мая по август, и в этот период воды рек обладают наибольшей мутностью. В летний период некоторые реки полностью разбираются на полив сельскохозяйственных культур.

### 1.3.3 Биологические ресурсы

Растительный и животный мир. Таджикистан обладает богатым генофондом видов, представляющих потенциальный ресурс для создания высокопроизводительных и стойких культурных сортов, декоративных растений, лекарственного, ароматического и технического сырья. В горных районах Таджикистана обитает 0,66% мирового разнообразия животных и 1,8% растений, в том числе диких сородичей домашних животных и культурных растений. Богатство биоразнообразия (табл. 1.1) проявляется на генетическом, видовом, популяционном, биоценотическом и эко системном уровнях. На территории современного Таджикистана произрастает более 9000 видов споровых и цветковых растений и обитает более 13000 видов животных.

**Таблица 1.1.** Основной состав биоразнообразия Таджикистана

№	Состав	Количество
1	Экосистемы	12 типов
2	Типы растительности	20 типов
3	Флора	9 771 вид
4	Дикие сородичи культурных растений	1000 видов
5	Эндемичные растения	1132 вида
6	Растения, занесенные в Красную книгу Таджикистана	226 видов
7	Сельскохозяйственные культуры	500 сортов
8	Фауна	13531 вид
9	Эндемичные животные	800 видов
10	Животные, занесенные в Красную книгу Таджикистана	162 вида
11	Домашние животные	30 пород

*Источник: Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия. Душанбе, 2003 г.*

Лесные ресурсы. В 2020 году общая площадь земель Государственного лесного фонда Таджикистана оценивалась в 1,9 млн га. После распада Советского Союза в Таджикистане

наблюдалась крайняя степень обезлесения. Сегодня Таджикистан относится к наиболее малолесным странам (НМЛС). Площадь лесов страны составляет около 423 000 га, или 3% от общей площади земель. Управление лесами осуществляется Агентством лесного хозяйства при Правительстве РТ. Леса сосредоточены на севере страны на высоте 800-2,500 м над уровнем моря.

Площадь лесов резко сократилась в связи с расширением и закладкой сельскохозяйственных угодий, а также вырубкой лесов. Нагрузка на лесные ресурсы остается большой, и главные факторы здесь являются: чрезмерная эксплуатация (в основном для получения топливной древесины) и чрезмерный выпас скота. Сельские жители зависят от сбора дров для отопления и приготовления пищи. Топливная древесина остается основным источником энергии для сельских домохозяйств, однако оставшиеся лесные ресурсы не могут удовлетворить растущий спрос.

Кроме того, важную роль играет выпас скота на пастбищах Государственного лесного фонда. Чрезмерный выпас скота приводит к значительной нагрузке на леса и пастбищные угодья, находящиеся в открытом доступе. Леса в Таджикистане являются важным очагом биоразнообразия и играют ключевую роль в предоставлении жизненно важных экосистемных услуг, также с точки зрения адаптации к изменению климата. В то же время леса подвержены воздействию изменения климата, особенно засух, во время которых резко возрастает риск лесных пожаров. Имеющиеся тенденции также приводят к изменению регионального распределения лесов (и сужению зон произрастания альпийских видов), а также к росту числа вредителей и болезней.



**Фото 1.** Леса на Шахристане.

Точные цифры о потенциале смягчения последствий в лесном секторе неизвестны. Лесное хозяйство является наименее изученным сектором с точки зрения воздействия изменения климата, а также возможного вклада в смягчение последствий и адаптацию. Оценка потенциала лесов для смягчения последствий и адаптации к изменению климата и, следовательно, мобилизация финансовых средств на восстановление лесных ландшафтов и устойчивое лесопользование должны стать одними из главных приоритетов для сектора.

Лесной промышленности как таковой в Таджикистане нет, несмотря на то что спрос превышает предложение. По разным оценкам 90-95% древесины коммерческого назначения в стране импортируется из Российской Федерации. Вклад сектора в ВВП страны чрезвычайно мал по сравнению с другими отраслями.

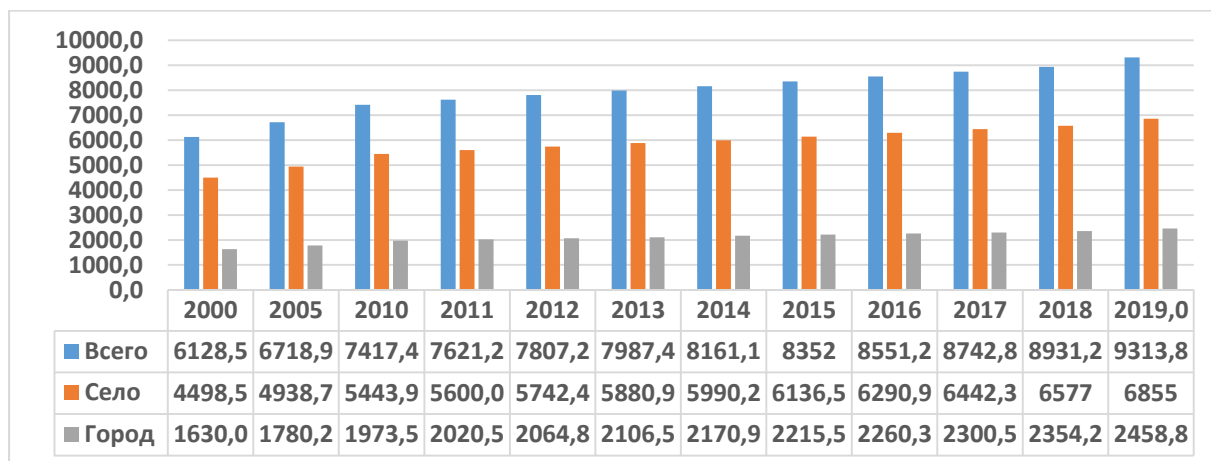
#### 1.4 Социально-демографическая ситуация и человеческий капитал

В Таджикистане наблюдаются весьма быстрые темпы роста численности населения. За период с 2000 г. по 2019 г. население страны выросло на 49% с 6,13 млн до 9,31млн. человек. Среднегодовые темпы роста населения за данный период времени составили 2,1%. В общей структуре численности населения в 2019 году доля сельского населения составляло 73,7% и городского 26,3%.

В Таджикистане количество детей в возрасте до 17 лет составляет более 40% от общего количества населения страны. Более 180 тыс. человек (2,2% от общей численности населения) имеют официальный статус инвалидности. По информации Агентства статистики РТ в 2019 году общее количество пожилых людей в стране составляло 700 тыс. человек (8% от общей численности населения).

Население распределено по четырем основным регионам и городу Душанбе следующим образом: Хатлонская область-35,9%; Согдийская область-29,1%, ГБАО-2,5%, Районы республиканского подчинения (РРП) -23,2% и г. Душанбе-9,3%.

Средняя плотность населения за данный период времени повысился с 42,8 на 1 км<sup>2</sup> в 2000 году, до 64,5 человека в 2019 году<sup>1</sup>. Хотя средняя плотность населения не очень велика, она существенно разнится вследствие географических особенностей горной местности, причем самыми густонаселенными районами страны являются низменности Северного и Юго-Западного Таджикистана.



**Рис. 2.** Динамика численности населения Республики Таджикистан за 2000-2019 годы (тыс. человек)<sup>2</sup>.

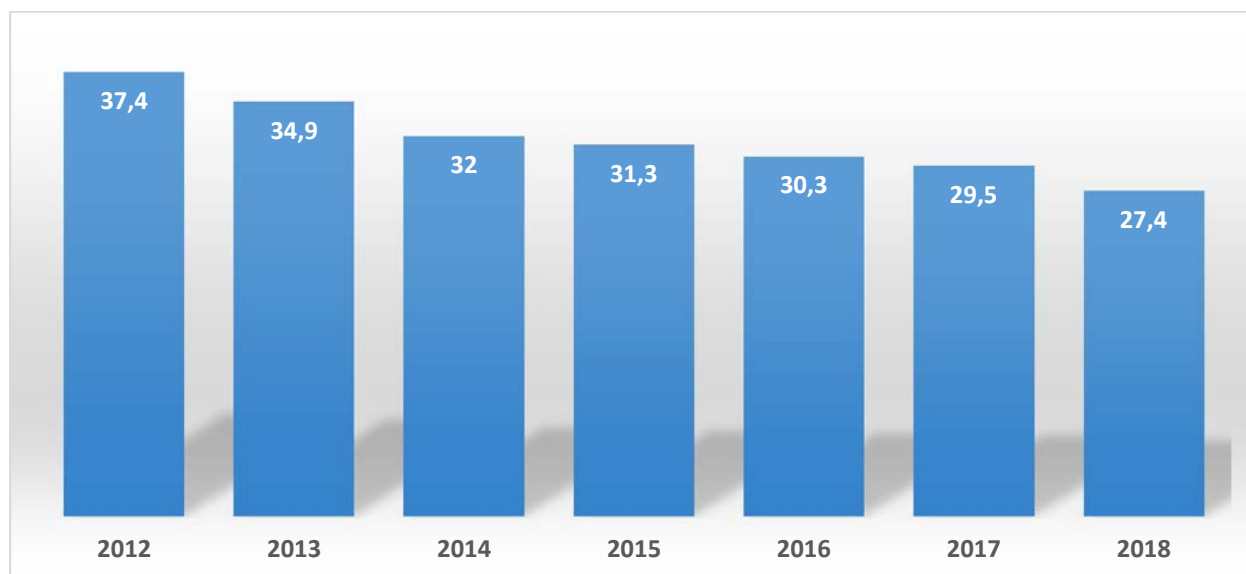
Наименьшая плотность населения наблюдается в горных районах, где величина плотности меньше 50 человек на квадратный километр территории. В ГБАО плотность населения

<sup>1</sup> Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2019 года. Агентство по статистике при Президенте РТ. <https://www.stat.tj/ru>

<sup>2</sup> Демографический ежегодник республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. 2018 год <https://www.stat.tj/ru>

составляет 3,5 человек на км<sup>2</sup>. Наибольшая плотность населения наблюдается в столице – город Душанбе 8486 человек на км<sup>2</sup> и в других крупных городах страны. Самым крупным городом в стране является ее столица, г. Душанбе, с населением 846,4 тыс. человек. В число других крупных городов входят Худжанд (180,7 тыс. человек), Бохтар (109,9 тыс. человек) и Куляб (104,9 тыс. человек)<sup>3</sup>.

По прогнозным данным при темпе роста 2,1% численность населения Таджикистан к 2030 году составит 11,5 млн человек, что выше по сравнению с 2000 годом на 88%, по сравнению с 2010 годом на 55% и по сравнению с 2019 годом на 26%<sup>4</sup>.



*Источник. Повышенная уязвимость несмотря на устойчивый экономический рост. Таджикистан. Доклад об экономике Осенний выпуск 2018 г. Группа всемирного Банка.*

**Рис. 3.** Динамика уровня бедности (в %) в Таджикистане за 2012-2018 гг.

Таджикистан достиг значительного прогресса в снижении уровня бедности до начала пандемии КОВИД-19. За 2012 -2018 гг. уровень бедности в Таджикистане снизился на 10%, с 37,4% до 27,4%. Тем не менее существует значительное различие в уровнях бедности между регионами Таджикистана, причём бедность является преимущественно сельским.

Уровень бедности по-прежнему широко превалирует среди женщин и девочек, особенно в сельской местности, например, ввиду более ограниченного доступа к рабочим местам. Одной из причин сохранения бедности является отсутствие хорошо оплачиваемой работы, что вынуждает многих граждан уходить в трудовую миграцию. Другая причина заключается в том, что доходы домохозяйств в основном используются для потребления, при этом сбережения этих домохозяйств либо незначительны, либо отсутствуют, что снижает устойчивость к экономическим и финансовым трудностям и повышает уязвимость. Весьма вероятно, что

<sup>3</sup> Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2019 года. Агентство по статистике при Президенте РТ. <https://www.stat.tj/ru>

<sup>4</sup> Демографический ежегодник республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. 2018 год <https://www.stat.tj/ru>



достижения прошлых лет по сокращению бедности могут быть утрачены из-за экономических последствий КОВИД-19.

Впечатляющие темпы сокращения бедности и инвестиции в предоставление государственных услуг, таких как образование, привели к повышению Индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП). Показатель ИРЧП Республики Таджикистан улучшился с 0,642 в 2015 г. до 0,656 в 2019 г. (при этом Таджикистан занимает 125-ое место среди 189-ти стран мира), что свидетельствует об устойчивом прогрессе в области улучшения качества жизни и человеческого развития. Однако, скорректированный на неравенство ИРЧП составил 0,574, т.е. на 11% ниже общего показателя ИРЧП, что говорит о потерях в человеческом развитии из-за неравенства. К тому же среднегодовой рост ИРЧП замедляется в связи с быстрым ростом населения и экономическими трудностями. Кроме этого, в Докладе ПРООН о человеческом развитии за 2019 г. было определено, что значение Индекса гендерного развития (ИГР) составило 0,799, что значительно ниже, чем в соседних странах Центральной Азии. Хотя ещё рано оценивать динамику ИРЧП в 2020 г., вспышка КОВИД-19, вероятно, приведёт к дальнейшему замедлению роста ИРЧП в Республике Таджикистан.

### 1.5 Макроэкономическая ситуация и развитие

Экономика Таджикистана является аграрно-промышленной, ее основой является сельское хозяйство (хлопководство, растениеводство, животноводство), а также промышленность, машиностроение, производство алюминия, минеральных удобрений, текстильная и легкая промышленность, энергетика и производство товаров народного потребления. Относительная удаленность и коммуникационная изолированность от существующей мировой транспортной инфраструктуры, высокогорный рельеф, отсутствие выхода к морю определяют неблагоприятное экономическое и географическое положение.

**Таблица 1.2.** Динамика основных макроэкономических показателей Республики Таджикистан за 2010-2019 годы

Показатели, Млн. дол. %	Годы					
	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Всего ВВП	5642,2	7852,8	6952,8	7157,9	7765	8116,9
Сельское хозяйство	1105,1	1722,3	1416,7	1458,5	1535,3	1604,9
% к ВВП	19,6	21,9	20,4	20,4	19,8	19,8
Промышленность	831,8	1042,5	1055,2	1086,3	1642,6	1415,3
% к ВВП	14,7	13,3	15,2	15,2	21,2	17,4
Строительство	577,3	872,8	838,4	863,2	1028,5	717,0
% к ВВП	10,2	11,1	12,1	12,1	13,2	8,8
Транспорт и связь	629,8	977,5	882,7	908,7	467,4	723,6
% к ВВП	11,2	12,4	12,7	12,7	6,0	8,9
Сфера услуг	1863	2243,4	1975	2033,2	2324,2	2812,6
% к ВВП	33,0	28,6	28,4	28,4	29,9	34,7
Чистый налог на продукты	635,2	994,3	784,8	807,95	767,0	843,4
% к ВВП	11,3	12,7	11,3	11,3	9,9	10,4

**Источник:** Агентство по статистике при Президенте РТ. <https://www.stat.tj>



За 2010-2019 годы ВВП Таджикистана увеличился на 43,8% в том числе в сельском хозяйстве на 45,2%, промышленности на 70%, строительстве на 24,2%, транспорте и связи на 15%, сфере услуг на 51%.

Общий объем ВВП Таджикистана в 2019 г. составил 8,1 млрд долларов США, в том числе 840 долларов США на душу населения. В структуре ВВП 19,8% приходится на сельскохозяйственную продукцию, 17,4% - на промышленность, 8,8% - на строительство, 34,7% - на сектор услуг, 8,9% - на транспорт и связь и 10,4% - на чистый налог на продукцию. Государственный внешний долг Таджикистана на конец 2018 г. составил 2,9 млрд. долл. США (40 % ВВП) по сравнению с 24% ВВП в 2014 году.

В Послание Президента Республики Таджикистан Парламенту страны в 2021 году отмечено, что последствия пандемии (COVID -19) продолжают оказывать отрицательное влияние на экономику стран мира, в том числе и на развитие национальной экономики, на государственный бюджет, внешний товарооборот, курс национальной валюты, а также на деятельность промышленных предприятий и обслуживающих учреждений. По итогам 2020 года ВВП составил 8,25 миллиардов долларов США при росте 4,5%, что на 3% ниже по сравнению с 2019 годом (7,5%). По предварительной статистике, уровень инфляции в 2020 году составил 9,4%, что на 1,4 процентных пункта выше, чем в 2019 году (8%).



*Источник: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. 2020 г.*

**Рис. 4.** Структура ВВП (в %) Таджикистана в 2019 г.

По данным Всемирного банка, рост реального ВВП замедлился с 7,3% в 2018 г. до 6,2% в 2019 г. и снизится до 4,5-5,0% в 2020-2021 гг., что отражает ослабление экономического роста в России и снижение мировых цен на сырьевые товары, связанные с регрессом из-за КОВИД-19. В среднесрочной перспективе приток денежных переводов будет оставаться медленным. Экономическая активность будет поддерживаться добычей полезных ископаемых, обрабатывающей промышленностью и строительством.

Из общей численности занятого населения 46% заняты в сельском хозяйстве, 6,8% - в промышленности, 8,6% - в строительстве, 12,2% - в торговле и услугах, 4,6% - в системе государственного управления, 4,1% - в здравоохранении, 8,1% - в системе образования и 9,3% - в других отраслях экономики (финансы, связь, наука и др.).

## 1.6 Сельское хозяйство

Сельское хозяйство являющаяся еще одним приоритетным сектором, от которого зависит значительная часть населения Таджикистана, как источника приобретения средств жизнедеятельности, доходов и занятости, - может пострадать от изменения климата. Правительство Таджикистана признает необходимость уменьшения уязвимости сельскохозяйственного сектора к изменению климата, особенно учитывая то, что сельское хозяйство вносит значительный вклад в ВВП и уровень занятости в стране: на его долю приходится 19,8% ВВП и в нем занято более 60% населения Таджикистана<sup>5</sup>.

В производстве валовой продукции сельского хозяйства по итогам 2019 года на долю растениеводства приходилось 69,1% и животноводства 30,9% произведённой продукции. Из общего объема произведенной продукции сельского хозяйства 5% было произведено в общественном секторе, 56% в хозяйствах населения и 39% в дехканских (фермерских) хозяйствах. При этом необходимо отметить, что в подсобных хозяйствах населения было произведено более 93% продукции животноводства и 39% растениеводства<sup>6</sup>.

*Землепользование.* За 2011 -2019 в площади сельскохозяйственных угодий значительных изменений не наблюдается. По состоянию на 2019 год общая площадь сельскохозяйственных угодий составило 3669411 га. В общей площади сельскохозяйственных угодий доля пашни составляет 18%, пастбища -76,8%, многолетних насаждений- 4,1%, залежей -0,7% и 0,4% сенокосов.

По данным Государственного комитета по управлению земли и геодезии РТ в 2018 году из общей площади сельскохозяйственных угодий<sup>7</sup> около 30% находился в пользование сельскохозяйственных предприятий (КДХ- 2,7%, госхозы – 14,4%, межхозы - 1,8% и др. сельхозпредприятия – 10,7%), 70,3% - дехканских (фермерских) хозяйств, в том числе 7,4% приусадебных участков населения. Из общей площади пашни (659 тыс. га) в пользовании сельскохозяйственных предприятий приходилось – 18,6%, дехканских (фермерских) хозяйств – 81,4% в том числе приусадебных участков населения – 27,4%. Из общей площади пашни в 2018 году всего 70% относилось к категории орошаемой.

В 2019 году в Таджикистане насчитывалось 182756 дехканских (фермерских) хозяйств, что выше по сравнению с 2013 годом более чем в два раза. В 2019 году в среднем на одно дехканское хозяйство приходилось 15 га сельскохозяйственных угодий, в том числе 3,1 га пашни, 0,7 га многолетних насаждений и 11 га пастбищ.

*Растениеводства.* В структуре посевных площадей основное место занимают производство зерновых культур – 45,4%, далее технические культуры 26% (в том числе 22,5% хлопчатник),

<sup>5</sup> Сельское хозяйство Таджикистана. Статистический сборник. Агентство по статистике при Президенте РТ, 2019.

<sup>6</sup> Тем же.

<sup>7</sup> Согласно Земельному кодексу, земля принадлежит государству.

картофель- 6%, овощи-8,3%, продовольственные бахчи- 2,4% и кормовые культуры – 12%. Из общего объема, произведенного в 2019 году зерновых культур 33,5% было произведено в подсобных хозяйствах населения и 58% в дехканских (фермерских хозяйствах), риса соответственно 22% в хозяйствах населения и 60% в дехканских (фермерских хозяйствах), картофеля 33% в хозяйствах населения и 60% в дехканских (фермерских хозяйствах). В 2018 году было произведено 300,3 тыс. тонн хлопка – сырца, что ниже по сравнению с 2017 годом на 23%. Из общего объема хлопка – сырца более 80% было произведено в дехканских (фермерских) хозяйствах.

*Животноводство.* Животноводство является важной сферой развития сельского хозяйства Таджикистана. В общем объеме сельскохозяйственного производства доля продукции животноводства составляет более 30%. За 2013 – 2019 годы объем валовой продукции животноводства повысился более чем в 40%. Необходимо отметить, что из общего объема производства мяса доля хозяйств населения составляет 94%, молока – 95% и яиц – 40%. В целом вклад хозяйств населения в производстве животноводческой продукции составляет более 93%. За 2011-2019 году количество скота в стране увеличился на 18,5%.

### **1.7 Транспорт и пути сообщения**

Транспортный сектор Таджикистана включает автомобильный, железнодорожный и воздушный подсекторы, при этом более 90% грузовых и пассажирских перевозок внутри страны осуществляется с использованием автомобильного транспорта. В структуре ВВП доля сектора транспорта и связи в 2019 году составило 8,9%.

Общая протяженность автомобильных дорог в Таджикистане составляет 26 300 км, 14 339 км из которых являются дорогами общего назначения. Инфраструктура дорог общего назначения в основном состоит из местных дорог (62%), международных трас (23%) и республиканских дороги (15%).

Согласно Индексу эффективности логистики Всемирного банка, транспортная инфраструктура Таджикистана занимает 147-е место из 163 стран<sup>8</sup>.

Тем не менее, дорожная сеть Таджикистана за годы независимости претерпела значительные изменения: было реализовано 53 государственных инвестиционных проектов и построено более 2200 км международных дорог, а в будущем планируется построить еще 1500 км. Таким образом, Таджикистан улучшил свои позиции на 20 пунктов за последние два года в глобальном рейтинге качества дорожной инфраструктуры Всемирного экономического форума с 70-го места в 2017 году до 50-го места в 2019 году из 141 страны, включенной в исследование<sup>9</sup>.

В Таджикистане наблюдается неуклонный рост автомобильных средств. В 2005 году в Таджикистане насчитывалось 250 тыс. автомобилей. К 2013 году общее количество автотранспортных средств увеличился примерно до 400 тыс., а к 2019 году количество автотранспортных средств составило более 500 тыс. Несмотря на это уровень владения

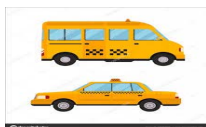
---

<sup>8</sup> <https://lpi.worldbank.org/international/aggregated-ranking?sort=asc&order=LPI%20Rank#datatable>

<sup>9</sup> The Global Competitiveness Report, 2019. World Economic Forum. ISBN-13: 978-2-940631-02-5. Available at: <http://www.weforum.org/gcr>

транспортными средствами по-прежнему остается самым низким в Центральной Азии, примерно 50 автомобилей на 1000 жителей.

### Структура перевозки пассажиров по видам транспорта за 2019 года, %



Автомобильный - 96,6



Железнодорожный - 0,1



Авиационный - 0,1



Электрический - 3,2

### Структура перевозки грузов по видам транспорта за 2019 года, %



Автомобильным – 92,8



Железнодорожным – 7,2



Авиационным – 0,001

*Источник. Социально-экономическое положение Республики Таджикистан за январь – декабрь 2019. Агентство статистики при Президенте РТ.*

**Рис. 5.** Структура транспортных перевозок в Республике Таджикистан.

В настоящее время в Таджикистане действуют четыре международных и несколько внутренних аэропортов. До начала пандемии COVID -19 в международных аэропортах ежегодный пассажирооборот составлял в среднем 2,2 млн пассажиров, из которых 63% приходилось на международный аэропорт города Душанбе, 30% на международный аэропорт Худжанда и 7% на международный аэропорт Куляба. Международные аэропорты Душанбе и Худжанда обслуживают 90% внутренних воздушных перевозок. Всего в Таджикистане действуют 2 внутренних и 15 международных авиакомпаний, из которых 80% рейсов и две трети пассажиров перевозятся международными авиакомпаниями.

Общая протяжённость железнодорожных путей в Таджикистане составляет 987 км, ни одна из которых не электрифицирована. Доля грузовых и пассажирских перевозок по железной дороге очень мала, что частично можно объяснить текущим состоянием национальной железнодорожной сети. По данным Агентства по статистике в 2019 году на долю железнодорожного транспорта приходилось всего 7% от общего грузооборота и 0,1% пассажирооборота.

В целом в Таджикистане наблюдается устойчивая тенденция роста, как на грузовые, так и пассажирские перевозки за последние 20 лет, при этом пассажирооборот растет в среднем на 8%, а грузовые перевозки на 7% в год.

## 1.8 Промышленность и строительство

*Промышленность.* Современное развитие промышленности Таджикистана исходить из большого запаса сырья для металлургической, химической и строительной промышленности. В настоящее время в стране разведано более 600 месторождений драгоценных камней, цветных и редких металлов, которые в общей сложности содержат более 50 видов минерального сырья. Таджикистан также обладает большими запасами неминерального сырья для производства строительных материалов. В настоящее время открыто и разведано более 420 месторождений с запасами 30 различных видов сырья. Таджикистан также обладает большими возможностями для развития легкой и пищевой промышленности.

Промышленность Таджикистан в настоящее время представлена более чем 90 видами производства, относящимися к следующим отраслям:

- Добывающая промышленность – предприятия по добыче и переработке минерального и неминерального сырья;
- Обработывающая промышленность - предприятия по переработке минерального и неминерального сырья, сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов.

Проведение изыскательных работ по использованию местного сырья позволило Таджикистану развивать предприятия металлургической, горнодобывающей, химической, машиностроительной, пищевой и текстильной отраслей. В 2019 году по сравнению с 1990 годом количество предприятий в промышленном секторе увеличился с 300 до 1996 единиц, предприятий строительного комплекса с 30 до 997 единиц, химической и нефтехимической промышленности с 10 до 58 единиц<sup>10</sup>. Несмотря на пандемию COVID -19 в 2020 году доля промышленного сектора в ВВП составило 21,9%.

Таджикская алюминиевая компания (ТАЛКО) является крупнейшей экспортно-ориентированной компанией в Таджикистане и крупным промышленным работодателем. В период с 2010 по 2016 год производство алюминия на этом заводе составляло около 129,3 тысячи тонн в год. В 2013-2014 годах ТАЛКО запустил программу перехода на использование отечественного сырья и создания химико-металлургической корпорации, к которой присоединятся предприятия по производству каустической соды, криолита, квасцового сланца, фторида алюминия, переработке антрацита и цемента. С 2016 года ТАЛКО начал замену старых электролизных емкостей на своих объектах новыми электролизными емкостями, на сегодняшний день заменено 285 единиц. ТАЛКО намеревается инициировать реализацию программы поэтапной и полной модернизации своего алюминиевого производства, переводя свою деятельность на «новые современные технологии», что значительно увеличит мощности завода и производство алюминия в будущем примерно до 1 миллиона тонн алюминия в год. Реализация проекта позволит компании внедрить новые современные технологии в производство алюминия в Таджикистане, что почти вдвое сократит потребность в

---

<sup>10</sup> Статистический сборник «Промышленность», Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2020 г.

электроэнергии. Новый завод будет соответствовать самым высоким требованиям экологической безопасности.



*Источник: Стратегия развития промышленности Таджикистана на период до 2030 года.*

**Рис. 6.** Промышленная структура Республики Таджикистан (в %).

### 1.9 Жилищные условия

После двадцати лет застоя в строительном секторе Таджикистана начался бум жилищного строительства. Средний уровень обеспеченности жильем на душу населения увеличился с 10,7 квадратных метров в 2015 году до 11,6 квадратных метров в 2020 году, а 98,1 процента жилищного фонда страны находится в частной собственности. Неуклонно повышается качество жилищного строительства, при проектировании и строительстве высотных домов используются энергосберегающие и энергосберегающие технологии. Увеличились объемы строительства доступного жилья, (согласно ЦУР 11) при строительстве жилья и общественных объектов наблюдается строительство специализированных коридоров и лифтов, автостоянок для инвалидов и других уязвимых групп населения.

В жилищно-коммунальном хозяйстве приняты меры по ремонту жилищного фонда, улучшению инфраструктуры электроснабжения, водоснабжения и канализации, обновлению парка коммунальной техники.

В Душанбе отремонтированы системы отопления и горячего водоснабжения в многоквартирных домах и социальных учреждениях. В 2017- 2020 годах горячей водой и отоплением обеспечено более 2555 объектов города. Успешно реализованы меры по модернизации инфраструктуры водоснабжения, канализации и удаления твердых отходов, в стране устанавливается и восстанавливается инфраструктура энергоснабжения и наружного освещения. На основе реализации «Концепции реформирования жилищно-коммунального хозяйства в Республике Таджикистан на 2010-2025 годы» и «Программы развития жилищно-коммунального хозяйства на 2014-2018 годы» ГУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» приступило к реализации политики децентрализации услуг. Созданы региональные водохозяйственные предприятия, независимая деятельность которых на региональном уровне



помогла повысить эффективность городских водохозяйственных предприятий и поселков городского типа. Вместе с тем в сфере жилищно-коммунального хозяйства есть вопросы, требующие решения.

Доля населения в сельском жилищном строительстве сокращается из-за снижения доходов, роста цен на строительные материалы и энергоресурсы, сокращения новых земельных участков под индивидуальное строительство, отсутствия инженерной и коммуникационной инфраструктуры в районах индивидуального строительства в сельской местности, включая питьевое водоснабжение, электроснабжение, школы и другие социальные объекты. Ипотечные кредиты еще не являются эффективным механизмом финансирования доступного жилья.



**Фото 2.** Новостройки г.Душанбе.

Ожидается, что жилищное строительство будет и в дальнейшем развиваться. При строительстве жилых домов в соответствии с решением Правительства используются энергоэффективные строительные материалы. С 2014 по 2019 годы в Таджикистане было введено в эксплуатацию 7350 тыс. м<sup>2</sup> жилья.

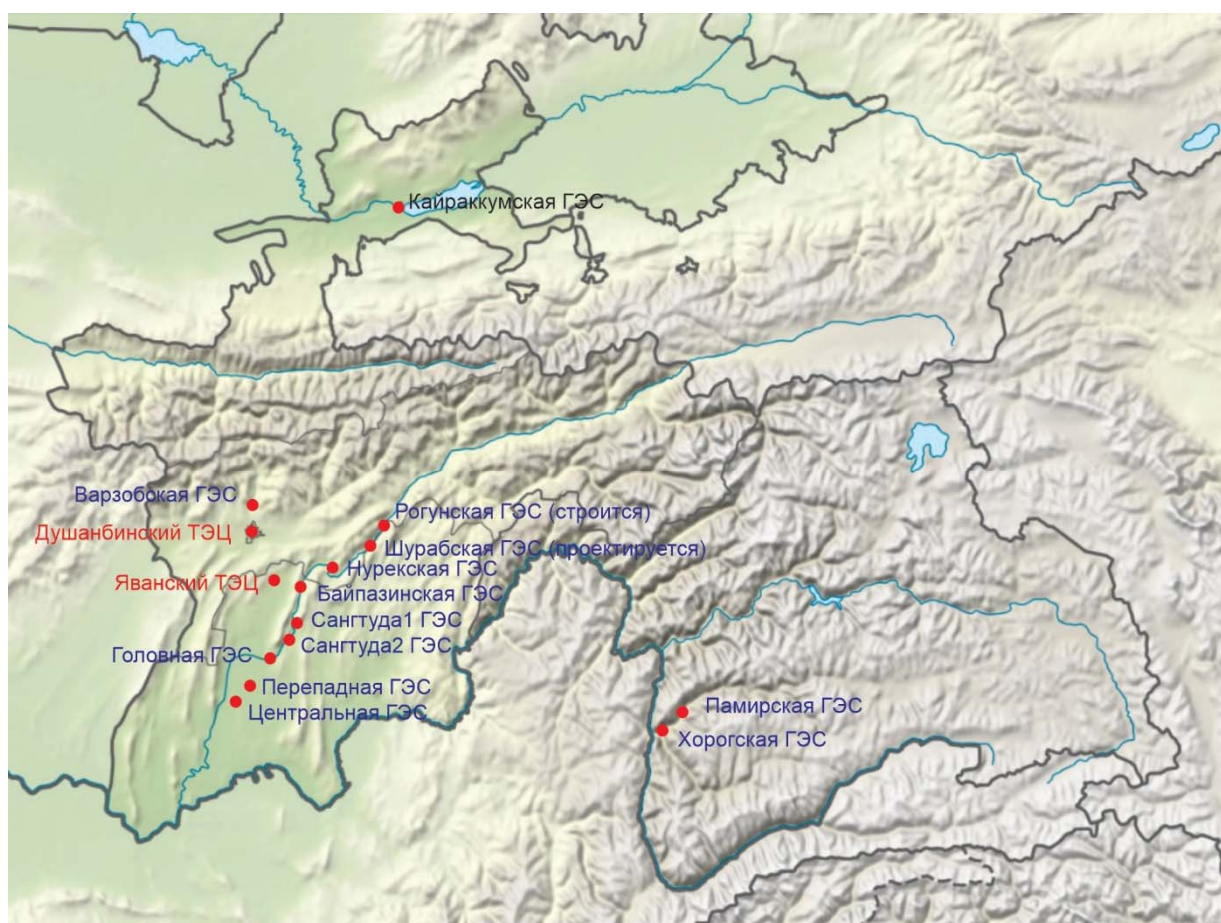
В 2019 году 60,3% от общего объема капитальных вложений в Таджикистане было направлено на строительство промышленных объектов и 39,7% на непромышленные жилищные объекты. Из общего объема непромышленных объектов в жилищном строительстве 13,2% составляют объекты образования, 7,0% - учреждения здравоохранения, 11,9% - объекты культуры и спорта, 32,6% - прочие объекты.

### **1.10 Энергоресурсы и энергетика**

Таджикистан обладает достаточно большими запасами энергоресурсов. Особое место в этом контексте занимает гидроэнергоресурсы с потенциальными возможностями выработки 527 млрд кВт.ч в год. Таджикистан занимает по этому показателю 8-ое место в мире и первое по гидроэнергетическому потенциалу на единицу территории страны. В техническом плане гидроэнергетические ресурсы Таджикистана имеют хорошие перспективы для развития и

состоят из 317 млрд кВт.ч в год, из которых до настоящего времени использованы только 4-5%. Также в Таджикистане особое внимания уделяется вопросом по освоению возобновляемых источников энергии, в том числе малой энергетики. В республике сосредоточено 54,2% потенциальных гидроресурсов Средней Азии, при удельном весе территории в 11,2%. Гидроэнергетический потенциал Таджикистана в три раза выше, чем текущее потребление электроэнергии по всей Центральной Азии. При эффективном использовании этих ресурсов регион может быть обеспечен недорогой и экологически чистой энергией. Освоение возобновляемых гидроэнергетических ресурсов, является самым приоритетным направлением развития экономики Таджикистана. Вырабатываемая на гидроэлектростанциях электроэнергия является самой дешевой по себестоимости и экологически чистой из всех существующих способов получения энергии. Ее себестоимость, по мнению специалистов отрасли в 6–8 раз ниже, чем тепловая энергетика, и эта разница в будущем, по мере роста цен на не возобновляемые энергоносители — нефть, газ, уголь, и т.д., будет только возрастать.

Наибольшая часть потенциальных и технически возможных к эксплуатации гидроэнергоресурсов сосредоточены в реках Вахш и Пяндж. На сегодняшний день каскад ГЭС на р.Вахш состоит: из действующих — Нурекская, Байпазинская, Сангтуда-1, Сангтуда-2, Головная, Перепадная и Центральная; строящаяся — Рогунская; проектируемая — Шуробская. Общая мощность Вахшского каскада оценивается в 9,0 млн кВт с годовой выработкой электроэнергии около 35 млрд кВтч.



Источник: Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан. <https://www.mewr.tj>

Рис. 7. Карта гидро и теплоэлектростанций Таджикистана.



В рамках Концепции развития энергетического сектора до 2030 года, в период 2016-2020 гг. производственная мощность сектора увеличилась с 5600 МВт в 2015-2016 гг. до 6100 МВт в 2019 году, за счет запуска ТЭЦ-2 (300 МВт) и двух агрегатов Рогунской ГЭС (200 МВт).

В последние три года на всей территории Таджикистана, включая отдалённые районы, обеспечено бесперебойное энергоснабжение в осенне-зимний период. В настоящее время идет модернизация ряда ключевых ГЭС страны – Нурекской, Головной (Сарбанд) и Кайраккумской.

Реализованные меры по обеспечению энергетической независимости страны способствовали тому, что в международном рейтинге доступа к электроэнергии Республика Таджикистан заняла 2-е место.

Известно, что в Республике Таджикистан преобладает ресурсы солнце, малых и средних гидроэлектростанций. Так как, в стране имеются более 200 дней солнечного сияния с высокой интенсивностью и множественное количество речных стоков. В тоже время, рассматривается вопросы по освоению других видов ВИЭ, такие как энергия ветра, биомасса и геотермальная энергия.

В настоящее время в республике зарегистрированы более 285 действующих малых ГЭС мощностью от 5 до 4300 кВт. Из этого количества 16 единиц малых ГЭС построены и эксплуатируются ОАХК «Барки Точик».

**Таблица 1.3.** Ресурсы возобновляемых источников энергии Таджикистана  
(млн тонн условного топлива)

Ресурсы	Валовый потенциал	Технический потенциал	Экономический потенциал
Гидроэнергия, общая	179,2	107,4	107,4
В том числе, малые ГЭС	62,7	20,3	20,3
Солнечная энергия	4790,6	3,92	1,49
Энергия биомассы	4,25	4,25	1,12
Энергия ветра	16,3	10,12	5,06
Геотермальная энергия	0,04	0,04	0,04
Всего (без крупных ГЭС)	5020,595	38,63	27,95

**Источник:** Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан. <https://www.mewr.tj>

Проект CASA-1000 — это крупнейший энергетический проект Central Asia – South Asia (CASA). Он предполагает строительство трансграничной высоковольтной линии электропередачи (ЛЭП), которая свяжет энергетические системы Кыргызстана и Таджикистана с Афганистаном и Пакистаном. Реализация проекта позволит странам организовать единый рынок электроэнергии и торговать круглый год. Кыргызстан и Таджикистан смогут каждое лето поставлять в южные страны Азии избыточное электричество в объеме 1300 мегаватт.

Реализация проекта CASA поможет преобразовать этот регион и ознаменует собой важный шаг на пути формирования Регионального рынка электроэнергии в Центральной и Южной Азии (CASAREM). Инициатива CASAREM пойдёт на благо не только этим четырём странам, но также позволит усовершенствовать системы электропередачи и стимулировать межрегиональное сотрудничество между странами Центральной и Южной Азии.

### **1.11 Развитие туризма**

Благодаря уникальным климатическим условиям, разнообразному ландшафту, нетронутой природе, аутентичным памятникам истории в Таджикистане имеются возможности для развития различных видов туризма, таких как экологический, культурный, исторический, оздоровительный, альпинизм, охота и путешествия, которые можно использовать для создания нового туристического продукта мирового уровня и, таким образом, конкурировать с другими странами с развитым туризмом.

Развитию туризма за 2016-2020 годы способствовал принятия в Таджикистане «Программа развития туризма в Республике Таджикистан на 2018-2020 годы», «Стратегия развития туризма Республики Таджикистан на период до 2030 года» (План мероприятий Стратегии на 2019-2022 годы), которые охватывают различные направления туристического сектора, включая повышение качества услуг в аэропортах, выдачу виз и регистрацию, выдачу разрешений для туризма в регионах страны и другие соответствующие аспекты отрасли. В рамках принятых государственных программ развития туризма введена система электронной визы для иностранных граждан. По результатам социологического исследования института Гэллапа (Gallup) в 2019 году Таджикистан занял второе место в рейтинге самых безопасных стран мира.



**Фото 3.** Экотуризм.

По данным Всемирной туристской организации в январе- декабре 2019 года доля туристических услуг Таджикистана в общем валовом внутреннем продукте (ВВП) составляла в среднем 10,4%, а прямая доля туризма в ВВП 2,2 процента. За период 2015–2019 годов количество въезжающих в страну иностранцев увеличилось в три раза и составило 1,26 млн человек.

В процессе развития туристической системы одинаковое внимание уделяется привлечению иностранных туристов и развитию внутреннего туризма. В целях развития туристического сектора, в частности инфраструктуры этого сектора, налажено сотрудничество с

международными финансовыми учреждениями. Туризм - один из секторов, наиболее пострадавших от кризиса COVID-19, оказавшего серьезное влияние на экономику. Соответственно, приоритеты развития отрасли, наряду с другими операциями, будут связаны с мерами по охране труда.

Принимая во внимание текущие тенденции развития туризма и объявление 2019 -2021 годов годами развития села, туризма и народных ремёсел в условиях пандемии, особое внимание следует уделить развитию внутреннего туризма в стране на основе обширных лечебных и рекреационных возможностей, альпинизма, охоты, экотуризма, гастрономии и национальной кухни, историческому и культурной.

В Таджикистане действует упрощенная визовая система для граждан более 114 иностранных государств. Введен безвизовый режим с более чем с 10 странами. Срок регистрации заграничных паспортов иностранных граждан, прибывающих в Таджикистан с 1 июня 2018 года увеличен с 3 до 10 дней, а срок действия туристической визы составляет не более 45 дней.

В настоящее время в республике функционируют 4 международных аэропорта. Перевозку пассажиров осуществляют две национальные авиакомпании. На рынок гостиничных услуг пришли мировые гостиничные сети. Услуги отдыхающим оказывают более 70 санаторий и курортов, а также более 170 отелей.

В целях развития туризма в Таджикистане туристические компании освобождены от налога на прибыль в течение пяти лет своей деятельности. Оборудование и строительные материалы, ввозимые с целью строительства и реконструкции туристической инфраструктуры освобождаются от НДС и таможенных пошлин.

### **1.12 Обращение с отходами**

Проблема образования, накопления, захоронения и переработки отходов в Таджикистане в последние годы имеет все большую актуальность, особенно твердые бытовые отходы (ТБО). Без осуществления постоянного контроля и принятия мер по уменьшению количества образующихся и размещающихся отходов на территории страны, могут возникнуть проблемы, приводящие к экологическим катастрофам. Основным документом, определяющим правовые основы в области обращения с отходами в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечение отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, является Закон Республики Таджикистан «Об отходах производства и потребления», №736 от 28.06.2011г.

В Таджикистане не создана система организованного селективного сбора ТБО, нет мусороперерабатывающих и мусор сжигающих заводов. Утилизация, повторное использование и рециркуляция этих отходов также не производятся. Захоронение ТБО элементарным размещением «навалом», представляет собой сегодня основной способ обращения с ТБО. На сегодня в Таджикистане инфраструктура по сбору и переработке 236 вторичных ресурсов развита слабо. Статистики по учёту объёмов и видов вторичного сырья и дальнейшего его движения не ведётся в достаточном уровне.

### 1.13 Пандемия COVID-19

Для Таджикистана социально-экономические последствия вспышки COVID-19, вероятно, будут серьезными. В то же время степень, в которой каждый сектор затронута вспышкой COVID-19, по-видимому, отстает и станет более измеримой позже по мере постепенного развития ситуации.

После вспышки COVID-19 чистый приток прямых иностранных инвестиций (ПИИ) существенно снизился и вряд ли восстановится до уровня до 2020 года в ближайшем будущем.

Сектор туризма, пожалуй, наиболее чувствителен к вспышке COVID-19 и связанным с этим ограничениям на передвижение людей и товаров, за исключением гражданской авиации и трансграничной торговли. Ограничения, введенные в связи со вспышкой COVID-19, привели к тому, что сектор туризма произвел всего 34,9 миллиона сомони, что эквивалентно всего 0,11% ВВП.

Ситуация с COVID-19 негативно повлияла на общий объем международной торговли Таджикистана. За январь-июнь 2020 года экспорт в другие страны СНГ снизился на 30,6% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. За первые шесть месяцев 2020 года экспорт Таджикистана составил 654,4 миллиона долларов, а импорт - 1 504,3 миллиона долларов, что привело к дефициту торгового баланса в размере 849,9 миллиона долларов. Импорт из стран дальнего зарубежья также снизился на 20,6% что меньше, чем за аналогичный период прошлого года. Общий объем импорта также снизился на 4% по сравнению с январем-июнем 2019 года.

Ситуация с COVID-19 потребовала внесения изменений в бюджетное законодательство. В соответствии с рекомендациями МВФ в Закон Республики Таджикистан «О Государственном бюджете Республики Таджикистан на 2020 год» внесены изменения и дополнения (№ 1692 от 4 июля 2020 года), в частности цифры по доходам, расходам и расходам. общий бюджетный баланс. С этой целью совокупная смета расходов на 2020 год была пересмотрена в сторону понижения на 9,6% с 26,1 миллиарда сомони до 23,6 миллиарда сомони. Это демонстрирует согласованные усилия правительства и партнеров по развитию, направленные на усиление бюджетной консолидации и дисциплины в распределении ресурсов при наличии рисков для здоровья и экономики.

Государственные расходы на социальные сектора составили 46,8% государственного бюджета, что соответствует расходам сектора государственного управления, в первые шесть месяцев 2020 года и постепенно увеличивалось до 2020 года. Однако за номинальными темпами роста скрываются проблемы эффективности и справедливости в распределении ресурсов по всем направлениям. секторов и институтов. Недостаток доходов и дальнейшие ожидаемые меры бюджетной консолидации привели к снижению расходов во всех секторах в январе-июне 2020 года. Наибольшее сокращение государственных расходов по сравнению с первоначальным планом было зафиксировано в государственном управлении (41,7%), образовании (21,8%), культуре. спорт (18,6%), промышленность и строительство (15,8%), социальное страхование и социальная защита населения (15,3%). Срочные потребности в расходах на здравоохранение и социальные нужды в связи со вспышкой болезни неизбежно приведут к увеличению бюджетного дефицита, по крайней мере, в среднесрочной перспективе.

Чтобы смягчить негативное влияние вспышки COVID-19 на жизнь, средства к существованию и экономику, Правительство Таджикистана предприняло ряд важных мер, которые рационализировали и укрепили систему мониторинга коронавируса, создали жизненно важные структуры координации и коммуникации и внедрили конкретные действия по поддержке уязвимого населения и предпринимательства.

В марте 2020 года Указом Президента Республики Таджикистан была создана Республиканская Межправительственная рабочая группа (МРГ) по усилению деятельности по противодействию COVID-19, которую возглавляет премьер-министр. Республиканская МРГ координирует ответные меры правительства, оценивает ситуацию и поддерживает связь с партнерами по развитию. Республиканская МРГ ежедневно отчитывается перед Президентом Республики Таджикистан и включает высокопоставленных представителей каждого министерства и других государственных учреждений, секретаря Совета национальной безопасности Республики Таджикистан, Генерального прокурора, руководителей соответствующих ведомств/отделов, Администрации Президента и руководителей ряда крупных госпредприятий.

Республиканская МРГ разработала План действий по предотвращению и снижению подверженности национальной экономики потенциальным рискам COVID-19, который состоит из 23 широко определенных мер для реализации в период с марта по декабрь 2020 года, в том числе:

- Пакет мер сектора здравоохранения и социальной защиты для оказания помощи бедным и уязвимым;
- Комплекс экономических мер по обеспечению продовольственной безопасности; а также
- Пакет экономических мер для защиты ММСП, подверженных серьезному воздействию.

Общая сметная стоимость предлагаемых мер составляет 364 миллиона долларов. Эти меры были подготовлены в тесной консультации с ключевыми международными партнерами по развитию, включая Азиатский банк развития, Всемирный банк, Всемирную организацию здравоохранения, Делегацию Европейского Союза, ПРООН и ЮНИСЕФ.



## 2 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Согласно ст.4.1 и ст.12.1а Рамочной Конвенции ООН об изменении климата, отчетность по выбросам парниковых газов является обязательным компонентом деятельности стран – Сторон Конвенции, поэтому инвентаризация парниковых газов считается одной из основных частей национального отчета.

При инвентаризации парниковых газов для подготовки 4-го Национального Сообщения об изменении климата Республики Таджикистан все расчеты основывались на методологии Руководящих принципов МГЭИК 2006 года. Первоначально инвентаризация ПГ охватывал период 2004 – 2016 годы, но с учетом обновления Определяемого на национальном уровне вклада (ОНУВ) был определен период 1990-2016 годы. Это объясняется тем, что предыдущий набор данных инвентаризации парниковых газов с 1990 по 2003 год был рассчитан с использованием методологии Руководящих принципов МГЭИК 1996 года, а инвентаризация с 2004 по 2016 год – по методологии Руководящих принципов МГЭИК 2006 года.

В соответствии с Руководящими принципами МГЭИК 2006 года были рассмотрены следующие сектора:

- Энергетика
- Промышленные процессы и использование продуктов (IPPU)
- Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования (AFOLU)
- Отходы

Инвентаризация ПГ Таджикистана составлена в соответствии с Руководящими принципами национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК 2006 года, нерегулируемых Монреальским протоколом включая выбросы и абсорбцию четырех прямых парниковых газов:

- Двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>),
- Метана (CH<sub>4</sub>),
- Закись азота (N<sub>2</sub>O);
- Перфторуглероды: CF<sub>4</sub> (тетрафторуглерод) и C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (гексафторуглерод).

Выбросы CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFCs были пересчитаны в эквиваленте CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>eq.) с использованием значений потенциала глобального потепления (ПГП), предоставленных МГЭИК в четвертом Оценочном докладе<sup>11</sup> на основе воздействия парниковых газов за 100-летний период.

ПГ	ПГП
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	25
N <sub>2</sub> O	298
CF <sub>4</sub>	7 390
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	12 200

<sup>11</sup> <https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/greenhouse-gas-data/frequently-asked-questions/global-warming-potentials-ipcc-fourth-assessment-report>

Основными источниками данных для расчетов выбросов ПГ явились Агентство по статистике при Президенте Республике Таджикистан, Агентство лесного хозяйства при Правительстве РТ, Министерство промышленности и новых технологий, Министерство энергетики и водных ресурсов, Министерство сельского хозяйства, Министерство экономического развития и торговли, Комитет по охране окружающей среде при Правительстве Республике Таджикистан, Государственного комитета по землеустройству, Таможенного комитета, а также специализированных компаний и предприятий (по энергетике - ОАХК «Барки Точик», по транспорту - ГУП авиакомпания «Тоҷикистон» и ГУП железнодорожная компания «Рохи Охани Тоҷикистон», по топливу - АООТ «Нафтрасон», ГУП «Таджикгаз», по отходам - Комитет по охране окружающей среды РТ при Правительстве РТ). Для данных в отдельных категориях сектора сельского и лесного хозяйства и отходов использовались данные ФАО, GIZ.

## 2.1 Методология

Национальный кадастр парниковых газов был подготовлен в соответствии с Руководящими принципами национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК 2006 года. Программное обеспечение IPCC 2006 Inventory Software - IPCC2006 V2.54<sup>12</sup>, разработанное для этих Руководящих принципов, использовалось для ввода данных, расчета выбросов, анализа результатов и выводов.

Были также использованы Руководящие указания по эффективной практике и управление неопределенностью в национальных кадастрах парниковых газов (IPCC 2006), Руководящие указания по эффективной практике для землепользования, изменения в землепользовании и лесное хозяйство (IPCC 2003) а также Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК 1996 года.

Инвентаризации парниковых газов были подготовлены в соответствии с принципами, описанными ниже:

- Четкое следование за логикой и структурой Руководящих принципов МГЭИК 2006 года.
- Приоритет отдается использованию национальных данных и показателей.
- Использование всех возможных источников информации.

При подготовке инвентаризации парниковых газов наивысший приоритет придавался оценке выбросов газов с прямым парниковым эффектом - CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O из ключевых категорий, а также для выбросов соединений PFCs.

Оценки выбросов были основаны на секторном подходе, с применением методов уровня 1 и уровня 2. Метод уровня 2 использовался для оценки выбросов в одной из ключевых категорий: В секторе Отходов, выбросы метана в результате утилизации твердых отходов. Другие выбросы оценивались с использованием метода уровня 1 с параметрами оценки принятыми по умолчанию из Руководящих принципов МГЭИК 2006 года и данных по стране.

---

<sup>12</sup> <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/software/index.html>



## 2.2 Анализ ключевых источников парниковых газов

В соответствии с требованиями Руководящих принципов МГЭИК 2006 ключевыми источниками парниковых газов являются те источники, которые вносят основной вклад в CO<sub>2</sub>-эквиваленте в объеме не менее 95% по отношению ко всем выбросам за определённый период (обычно за год). Выявление ключевых источников выбросов и их анализ позволяет определить приоритетность для улучшения качества инвентаризации и разработать стратегию мер для сокращения наибольших выбросов.

**Таблица 2.1.** Ключевые категории источников выбросов по вкладу в совокупный выброс парниковых газов в 2016 году (с учетом сектора «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство»).

Код категории МГЭИК	Категория МГЭИК	Парниковый газ	2016 Ex,t (Гг CO <sub>2</sub> эkv)	Lx,t	Совокуп- ный итог
3.A.1	Кишечная ферментация	CH <sub>4</sub>	4600,3	0,31	0,31
1.A.2	Производственная промышленность и строительство - Твердое топливо	CO <sub>2</sub>	1651,14	0,11	0,42
3.B.1.a	Лесные земли, остающиеся лесными землями	CO <sub>2</sub>	-1598,19	0,11	0,52
1.A.1	Энергетика - Твердое топливо	CO <sub>2</sub>	1014,19	0,07	0,59
2.A.1	Производство цемента	CO <sub>2</sub>	978,46	0,07	0,66
1.A.1	Энергетическая промышленность - Жидкое топливо	CO <sub>2</sub>	711,08	0,05	1,00
3.A.2	Управление навозом	CH <sub>4</sub>	689,98	0,05	0,70
3.A.2	Управление навозом	N <sub>2</sub> O	683,53	0,05	0,75
3.C.4	Прямые N <sub>2</sub> O эмиссии из обрабатываемых почв	N <sub>2</sub> O	487,27	0,03	0,78
2.C.3	Производство алюминия	PFCs	383,76	0,03	0,81
1.A.4	Другие секторы - Жидкое топливо	CO <sub>2</sub>	351,04	0,02	0,83
1.A.2	Производственная промышленность и строительство - Жидкое топливо	CO <sub>2</sub>	287,16	0,02	0,85
4.A	Утилизация твердых отходов	CH <sub>4</sub>	226,95	0,02	0,86
3.C.7	Выращивание риса	CH <sub>4</sub>	216,09	0,01	0,88
2.C.3	Производство алюминия	CO <sub>2</sub>	206,88	0,01	0,89
3.C.5	Косвенные N <sub>2</sub> O эмиссии из обрабатываемых почв	N <sub>2</sub> O	182,29	0,01	0,91
1.A.3.b	Автомобильные перевозки	CO <sub>2</sub>	121,09	0,01	0,91
4.D	Очистка и сброс сточных вод	N <sub>2</sub> O	99,79	0,01	0,92
4.D	Очистка и сброс сточных вод	CH <sub>4</sub>	97,26	0,01	0,93
1.A.4	Другие секторы - Твердое топливо	CO <sub>2</sub>	87,41	0,01	0,93
3.C.6	Косвенные выбросы N <sub>2</sub> O в результате переработки	N <sub>2</sub> O	68,35	0,00	0,94
3.C.3	Применение мочевины	CO <sub>2</sub>	46,48	0,00	0,94
2.A.4	Другие технологические применения карбонатов	CO <sub>2</sub>	40,70	0,00	0,94
1.B.2.a	Нефть	CH <sub>4</sub>	31,50	0,00	0,94
1.B.1	Твердое топливо	CH <sub>4</sub>	24,90	0,00	0,95

**Таблица 2.2.** Ключевые категории источников выбросов по вкладу в тренд совокупного выброса парниковых газов за 2004 и 2016 гг., охватываемый кадастром (с учетом сектора «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство»)

Код категории МГЭИК	Категория МГЭИК	ПГ	2004 г Оценка Ex0 (Гг CO2 экв)	2016 г Оценка Exт (Гг CO2 экв)	Оценка тренда (Тхт)	% вклада в тренд	Совокупный итог в столбце G
1.A.1	Энергетическая промышленность - твердое топливо	CO2	0,000	1014,191	0,091	0,076	0,692
1.A.1	Энергетическая промышленность - жидкое топливо	CO2	279,926	711,078	0,028	0,023	0,912
1.A.1	Энергетическая промышленность - твердое топливо	N2O	0,000	4,798	0,000	0,000	0,997
1.A.2	Производственная промышленность и строительство - Твердое топливо	CO2	45,406	1651,142	0,143	0,119	0,439
1.A.2	Производственная промышленность и строительство - Жидкое топливо	CO2	411,690	287,160	0,027	0,023	0,935
1.A.2	Производственная промышленность и строительство - Газообразное топливо	CO2	29,352	18,311	0,002	0,002	0,990
1.A.3.b	Автомобильные перевозки	CO2	349,858	121,086	0,034	0,029	0,889
1.A.3.b	Автомобильные перевозки	N2O	5,473	1,774	0,001	0,000	0,997
2.C.3	Производство алюминия	PFCs	1062,787	383,762	0,103	0,086	0,616
2.C.3	Производство алюминия	CO2	572,931	206,880	0,056	0,046	0,860
2.C.4	Производство магния	CO2	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
3.A.1	Кишечная ферментация	CH4	1991,156	4600,330	0,156	0,131	0,320
3.A.2	Управление навозом	CH4	400,103	689,978	0,010	0,009	0,944
3.A.2	Управление навозом	N2O	397,619	683,532	0,010	0,008	0,952
3.B.1.a	Лесные земли, остающиеся лесными землями	CO2	-1460,54	-1598,19	0,070	0,059	0,814

### 2.3 Оценка неопределенности

«Неопределённость» характеризует степень разбросанности и возможных отклонений данных по сравнению с истинным значением. Информация о неопределённости позволяет наметить приоритетность мер для более точной оценки выбросов в последующих инвентаризациях и учитывать это в планировании мер по сокращению выбросов ПГ. Общая неопределённость является комбинацией неопределённостей коэффициентов выбросов ПГ и неопределённостей данных о деятельности.

Согласно методологии МГЭИК неопределенности подразделяются на 3 степени. Низкая неопределённость (достаточно высокая надёжность), если неопределённость меньше 10 процентов, средняя неопределённость, если неопределённость заключена между 10 и 50 процентами, высокая неопределённость (низкая надёжность) - неопределённость более 50%.

Общая неопределённость текущей инвентаризации, по экспертной оценке, средняя, при этом, для некоторых отраслей в категории (Промышленные процессы) она является низкой, для других (Сельское хозяйство, ИЗЛХ, Отходы) высокой. Ввиду отсутствия энергобаланса с учетом

наилучших доступных данных по потреблению топлива, неопределенность оценки выбросов ПГ в категории «Энергетика» является средней.

#### 2.4 Тенденции выбросов парниковых газов и поглотителей в период 2004–2016 гг.

Общие выбросы парниковых газов без учета сектора «ЗИЗЛХ» в 2016 году составили 15573 Гг в CO<sub>2</sub>-эквиваленте. В приведенный ниже Таблице 2.3. представлены оценки выбросов парниковых газов в Таджикистане на период 2004–2016 годы.

**Таблица 2.3.** Динамика выбросов парниковых газов за 2004-2016гг., Гг CO<sub>2</sub>-эквивалент

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ПГ с учетом ЗИЗЛХ	8432	8070	8656	9120	9295	8536	7984	8308	7826	8255	8602	11367	13975
ПГ без учета ЗИЗЛХ	9892	9531	10148	10617	10797	10034	9496	9844	9377	9819	10179	12957	15573
Энергетика	4022	3166	3833	3175	2947	2214	1422	2121	1571	2052	2352	4615	6537
ППИП	1798	1926	2073	2107	1958	1763	1771	1442	1393	1214	1159	1380	1622
Сельское хозяйство	2226	2586	2380	3446	4009	4185	4395	4339	4447	4564	4657	4927	6960
ЗИЗЛХ	-1460	-1461	-1492	-1497	-1502	-1498	-1512	-1536	-1551	-1564	-1577	-1591	-1598
Отходы	386	392	370	392	381	374	396	406	415	425	434	445	454

**Таблица 2.4.** Выбросы парниковых газов по секторам и газам на 2016 год, Гг CO<sub>2</sub>-эквивалент

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	PFCs	CO <sub>2</sub> eq
Энергетика	6415,84	80,74	40,25	NA	6536,83
ППИП	1238,59	NA	NA	383,76	1622,35
Сельское хозяйство	37,33	4414,34	2507,90	NA	6959,57
Отходы	NO	354,44	99,79	NA	454,23
ЗИЗЛХ	-1598,42	NA	NO	NA	-1598,42
Общие выбросы	6093,34	4849,52	2647,94	383,76	13974,56
Общие выбросы (без учета ЗИЗЛХ)	7691,76	4849,52	2647,94	383,76	15572,98

Сектор Сельское хозяйство является ключевым источником выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан. В 2016 году выбросы парниковых газов в CO<sub>2</sub> эквиваленте в этом секторе составили 44.7% выбросов всех парниковых газов по республике. Основные источники выбросов в секторе: 3.А.1 – Кишечная ферментация животных, газ CH<sub>4</sub>; 3.А.2 – Управление навозом, газ CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O; 3.С.4 – Применение азотных удобрений, газ N<sub>2</sub>O.

Второй по значимости ключевой сектор выбросов парниковых газов – это Энергетика, в 2016 году выбросы в CO<sub>2</sub> эквиваленте в этом секторе составили 42% от всех выбросов по республике. Сектор включает 1.А.1 – Энергетические отрасли (Производство электроэнергии и тепла), выбрасываются все газы, основным парниковым газом является двуокись углерода, 1.А.2 – Производственные отрасли и строительство, 1.А.3 – Транспорт, 1.А.4 – Другие сектора.

Выбросы углекислого газа CO<sub>2</sub> составляют 49.3% процентов от общего объема выбросов всех парниковых газов. Основные выбросы углекислого газа происходили в Энергетическом секторе – 83.4% всех выбросов углекислого газа в 2016 году. Наибольшие выбросы этого газа наблюдались в подсекторах 1.А.1 – Энергетическая промышленность, 1.А.2 - Обрабатывающая промышленность и строительство, 1.А.3 – Транспорт.

Второй сектор по количеству выбросов углекислого газа – Промышленные процессы и использование продуктов (ППИП). Выбросы CO<sub>2</sub> в секторе составили 16.1% от общего количества выбросов этого газа в 2016 году. Важнейшие подсектора: 2.A.1 – Производство цемента, 2.C.3 – Производство алюминия.

Самым значительным парниковым газом является метан. Выбросы метана CH<sub>4</sub> составляют 31.1% процентов от общего объема выбросов всех газов.

Наибольшие выбросы CH<sub>4</sub> наблюдались в Сельскохозяйственном секторе - 91% всех выбросов этого газа в 2016 году из-за высокого объема выбросов в подсекторах 3.A.1 – Кишечная ферментация и 3.A.2 – Управление навозом.

Второй по значимости сектор выбросов CH<sub>4</sub> – Отходы, выбросы составили 7,3% от всех выбросов этого газа в 2016 году.

Выбросы закиси азота N<sub>2</sub>O составляют почти 17% от общего объема выбросов всех парниковых газов. Большая часть выбросов N<sub>2</sub>O (94,7%) приходится на сектор Сельское хозяйство. Наиболее значимые подсектора – это 3.A.2 – Управление навозом и 3.C.4 – Прямые выбросы N<sub>2</sub>O из обрабатываемых почв. Следующим сектором по количеству выбросов N<sub>2</sub>O является сектор Отходы (около 4%), важнейшие подсектора: 4.A – Свалки твердых отходов и 4.D – Очистка сточных вод и сбросы.

Выбросы парниковых газов и прекурсоров по ключевым секторам за период 1990-2016 гг. представлены в Приложении.

## 2.5 Выбросы парниковых газов по секторам

### 2.5.1 Энергетика

Согласно пересмотренным Руководящим принципам РКК ООН/12, в секторе «Энергетика» представляются данные о выбросах парниковых газов – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O.

**Таблица 2.5.** Динамика выбросов парниковых газов в Гг CO<sub>2</sub> эквиваленте по подсекторам сектора «Энергетика»

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>1 - Energy</b>	4022	3166	3833	3175	2947	2214	1422	2122	1571	2052	2352	4615	6537
1.A - Fuel Combustion Activities	3996	3136	3800	3139	2910	2177	1383	2080	1525	2006	2303	4562	6477
1.A.1 - Energy Industries	283	91	400	251	300	300	251	584	509	774	759	2157	2714
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	488	252	696	391	551	399	392	554	361	435	884	1724	1967
1.A.3 - Transport	408	460	514	274	213	263	256	436	183	370	212	255	1371
1.A.4 - Other Sectors	2816	2334	2190	2224	1846	1214	484	507	471	427	448	426	424
1.B - Fugitive emissions from fuels	27	30	33	37	37	37	39	41	47	45	49	53	60

1.B.1 - Solid Fuels	2	2	2	3	4	4	4	5	9	11	18	22	28
1.B.2 - Oil and Natural Gas	25	28	30	33	33	34	35	36	38	35	31	31	32

**Таблица 2.6.** Динамика выбросов парниковых газов в CO2 эквиваленте в Гг в секторе «Энергетика» по газам

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO2	3 970	3 106	3 775	3 119	2 892	2 157	1 368	2 060	1 511	1 988	2 285	4530	6416
CH4	36	45	46	45	43	45	44	47	50	53	55	61	81
N2O	16	15	12	12	12	12	10	15	10	11	12	24	40
Всего выбросы ПГ	4 022	3 166	3 833	3 175	2 947	2 214	1 422	2 122	1 571	2 052	2 352	4615	6537

В 2016 году произошел рост выбросов всех основных парниковых газов по сравнению с 2004 годом: выбросы CO2 возросли на 61,6%, CH4 - 2,25 раза, закиси азота 2,5 раза.

По результатам настоящей инвентаризации парниковых газов и по результатам предыдущего, III Национального сообщения, в секторе Энергетики наиболее значимым газом является двуокись углерода CO2.

До 2010 г. наибольшие выбросы наблюдались в секторах Коммерческом и ЖКХ, затем, постепенно наибольшие выбросы CO2 к концу 2016 г. стали в секторе Промышленность и строительство, с учетом перехода работы отраслей промышленности на твердый вид топлива.

На втором месте по количеству выбросов CO2 следуют 1.A.1 – Энергетическая индустрия (с учетом работы ТЭЦ на угле после 2011г.). И затем, с небольшими колебаниями разделы 1.A.3 – Транспорт и 1.A.4а – Коммерческий.

До 2010–2011 гг. наибольшие выбросы CH4 принадлежали транспорту, Коммерческому сектору и ЖКХ. После 2011 г. приоритет в выбросах перешел к сектору Промышленность и строительство; на втором месте - Коммерческий и ЖКХ.

За весь период наблюдений 2004–2016 гг. приоритетным источником эмиссии N2O является сектор Транспорт, но к концу 2016 г. возрастает роль выбросов и в секторе Промышленность и Энергетическая отрасль.

Перепроверка данных 3-й Инвентаризации по обновленной версии программы IPCC 2.54 и их уточнение за период 2004–2010 гг. показали более точные показатели в разных отраслях Энергетической промышленности. Стоит сказать, что в целом, выбросы ПГ соответствуют первоначальным расчетам 3-й Инвентаризации. Однако, имеются расхождения по фугитивным выбросам CH4, которое связано с более правильным подходом в расчете выбросов при добыче твердого вида топлива, и применения других коэффициентов по наземной добыче угля. В связи с чем и были получены отличающиеся от 3-й Инвентаризации результаты в новых расчетах.

## 2.5.2 Промышленные процессы

Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов» включает оценку выбросов прямых парниковых газов: CO<sub>2</sub>, CF<sub>4</sub> (тетрафторуглерод) и C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> (гексафторуглерод), а также косвенных парниковых газов: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, НМЛОС.

**Таблица 2.7.** Динамика выбросов парниковых газов в Гг CO<sub>2</sub> эквиваленте в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов»

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	<b>1798</b>	<b>1926</b>	<b>2073</b>	<b>2107</b>	<b>1958</b>	<b>1763</b>	<b>1771</b>	<b>1442</b>	<b>1393</b>	<b>1214</b>	<b>1158</b>	<b>1379</b>	<b>1622</b>
2.A - Mineral Industry	123	154	162	179	122	121	177	171	148	226	605	744	1032
2.A.1 - Cement production	94,62	124	138	153	93,06	95,35	144	146	123	188	562	693	978
2.A.2 - Lime production	7,05	2,4	3,75	3,08	4,28	3,30	5,93	1,50	4,13	8,18	9,15	10,6	11,5
2.A.3 – Glass Production	3,0	3,6	1,75	1,78	1,74	1,75	0,34	0,75	0,50	0,93	0,34	0,33	1,07
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	18,01	24,42	18,66	20,94	22,46	21,07	27,02	22,13	20,82	29,18	32,91	39,9	40,7
2.B - Chemical Industry	27,10	24,77	21,42	14,30	12,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	27,10	24,77	21,42	14,30	12,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0
2.C - Metal Industry	1648	1747	1890	1914	1824	1642	1594	1272	1245	988	554	635	591
2.C.3 – Aluminium production	1636	1734	1890	1914	1824	1642	1594	1272	1245	988	554	635	591

Выбросы парниковых газов в CO<sub>2</sub> эквиваленте в секторе ППИП в 2016 году составили 90% от уровня 2004 года и выросли на 17% по сравнению 2015 годом. (Таблица 2.7.)

Основной вклад в CO<sub>2</sub>-экв. за 2004–2013 годы составляли выбросы ПФУ от производства первичного алюминия, которые имеют большой потенциал глобального потепления при фактически незначительных выбросах ПФУ в пределах 0,0534 Гг – 0,1225 Гг в год. Объем выбросов ПФУ в 2016 году сократился на 64% (383,76 Гг) по сравнению с 2004 годом и на 7% по сравнению с 2015 годом. Начиная с 2014 года основную долю в CO<sub>2</sub> эквиваленте составляют выбросы CO<sub>2</sub>: 69–76% (2016г) от производства цемента и другой промышленной продукции.

Выбросы CO<sub>2</sub>, в секторе ППИП в 2016 году возросли на 68% (1238,59 Гг) по сравнению с 2004 годом и на 28% по сравнению с 2015 годом (Таблица 2.8.).

Были пересчитаны отдельные позиции по подсектору «промышленные сточные воды» - нефтепереработка, а также при определении объемов выбросов закиси азота (N<sub>2</sub>O) были учтены последние данные ФАО по годовому потреблению протеина.

**Таблица 2.8.** Динамика выбросов парниковых газов в Гг CO<sub>2</sub>-эквиваленте в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов» по газам

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO <sub>2</sub>	735	799	845	864	773	696	735	616	584	572	798	966	1238
PFC	1 063	1 127	1 228	1 244	1 185	1 067	1 036	826	809	642	360	413	384
Всего выбросы ПГ	1 798	1 926	2 073	2 107	1 958	1 763	1 771	1 442	1 393	1 214	1 158	1379	1622

**Выбросы косвенных парниковых газов в секторе ППИП.** За период 2004–2016 гг наибольшие выбросы в данном секторе составили выбросы окиси углерода (CO), далее идут выбросы летучих неорганических соединений (НМЛОС) и двуокиси серы (SO<sub>2</sub>). Выбросы окислов азота (NO<sub>x</sub>) в секторе «Промышленные процессы и использование продукции» составляют незначительное количество – менее 1 Гг. Начиная с 2014 года выбросы НМЛОС увеличились в 2,2 раза, а выбросы CO, наоборот, сократились более чем в 3 раза. Выбросы SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> значительно не меняются.

Выбросы НМЛОС в 2004 году составили 35 Гг, в 2016 году увеличились в 2,7 раза и составили 96 Гг. При оценке выбросов неметановых углеводородов впервые были оценены выбросы от использования красителей.

Выбросы двуокиси серы SO<sub>2</sub> составляли от 5 Гг в 2004 году и снизились на 40% в 2016 году доходя до 3 Гг.

Выбросы окислов азота (NO<sub>x</sub>) в секторе «Промышленные процессы и использование продукции» составляют незначительное количество – менее 1 Гг (Табл. 2.9).

**Таблица 2.9.** Динамика выбросов косвенных парниковых газов в Гг в секторе «Промышленные процессы и использование продуктов» по газам

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO	192	204	222	224	214	193	192	149	146	116	65	74	69
SO <sub>2</sub>	5	6	6	6	6	5	5	4	4	3	2	3	3
НМЛОС	35	37	39	41	51	51	50	62	72	92	76	93	96
NO <sub>x</sub>	0,77	0,82	0,89	0,9	0,86	0,77	0,77	0,6	0,59	0,47	0,26	0,3	0,28

### 2.5.3 Сельское хозяйство

Инвентаризация выбросов парниковых газов в секторе «Сельское хозяйство» включает оценку выбросов по всем трем основным газам: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O.

Основные источники в секторе:

- Животноводство: кишечная ферментация (CH<sub>4</sub>) и навоз, в зависимости от методов его использования и хранения (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O);

- Выращивание риса: затопленные рисовые поля (CH<sub>4</sub>);
- Сжигание сельскохозяйственных отходов на полях (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, CO);
- Прямые эмиссии N<sub>2</sub>O из сельскохозяйственных почв;
- Прямые эмиссии N<sub>2</sub>O, связанные с животноводством;
- Косвенные эмиссии N<sub>2</sub>O от использования азотосодержащих веществ.

**Таблица 2.10.** Динамика выбросов парниковых газов в Гг CO<sub>2</sub> эквиваленте по подсекторам сектора «Сельское хозяйство»

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
3.A - Livestock	3623	3842	3997	4600	5031	5111	5307	5587	5690	5858	5955	6180	6707
3.A.1 - Enteric Fermentation	1943	2055	2139	2489	2689	2732	2835	2990	3042	3129	3177	3297	3508
3.A.2 - Manure Management	1680	1787	1858	2111	2342	2379	2473	2597	2647	2729	2779	2883	3199
3.C - Aggregate sources and non-CO <sub>2</sub> emissions sources on land	1525	1666	1367	1839	1982	2071	2112	1824	1858	1834	1855	1928	2356
3.C.3 - Urea application	48	49	22	38	42	43	39	36	38	38	42	43	37
3.C.4 - Direct N <sub>2</sub> O Emissions from managed soils	854	945	738	1051	1165	1194	1205	994	1015	1048	1068	1109	1400
3.C.5 - Indirect N <sub>2</sub> O Emissions from managed soils	331	369	299	422	468	479	486	423	431	445	454	471	570
3.C.6 - Indirect N <sub>2</sub> O Emissions from manure management	76	80	83	99	105	106	110	117	119	122	124	129	133
3.C.7 - Rice cultivations	216	223	225	229	203	248	271	254	255	182	169	177	216

**Таблица 2.11.** Динамика выбросов парниковых газов в Гг CO<sub>2</sub> эквиваленте в секторе «Сельское хозяйство» по газам

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO <sub>2</sub>	48,4	49,1	22,46	37,69	41,60	42,81	38,95	36,15	37,91	37,62	41,58	42,75	37,34
CH <sub>4</sub>	2343	2479	2583	2998	3238	3292	3414	3598	3660	3763	3820	3963	4198
N <sub>2</sub> O	1280	1363	1414	1602	1793	1819	1893	1989	2030	2095	2135	2217	2509
Всего выбросы ПГ	3671	3891	4019	4638	5073	5154	5346	5623	5728	5896	5997	6223	6744



В категории «Сельское хозяйство» основными парниковыми газами являются CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O. Основная доля выбросов метана приходится на кишечную ферментацию скота и на активность, связанную с навозом. Эмиссии метана от рисовых полей не превышают 3,9 % от общих выбросов метана в секторе.

В 2004 году эмиссии метана составили 2343 Гг, а в 2016 году - 4198 Гг. В рассматриваемый период 2004–2016 гг. наибольшие выбросы метана в категории «Сельского хозяйства» произошло в 2016 году, что соответствует динамике поголовья сельскохозяйственных животных. Вклад ПГ в категории «Сельского хозяйства» в различные годы составлял от 20% до 50% в общие выбросы в CO<sub>2</sub> эквиваленте. С 2004 по 2016 годы данный сектор входит в число ключевых источников выбросов ПГ.

#### 2.5.4 Изменения в землепользовании и лесное хозяйство

В разделе приведены исходные данные и результаты расчетов выбросов и стока парниковых газов в результате антропогенной деятельности при землепользовании, изменении землепользования и в лесном хозяйстве (ЗИЗЛХ).

**Таблица 2.12.** Динамика выбросов парниковых газов в CO<sub>2</sub> эквиваленте в Гг в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство»

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
З.В – Земли	-1460,77	-1460,81	-1491,91	-1496,48	-1501,96	-1498,25	-1512,12	-1536,27	-1550,79	-1564,28	-1576,90	-1590,75	-1598,32
З.В.1 – Леса	-1460,54	-1460,58	-1491,78	-1496,35	-1501,83	-1498,12	-1511,99	-1536,14	-1550,66	-1564,15	-1576,77	-1590,62	-1598,19
З.В.2 – Пашни	-0,20	-0,20	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
З.В.3 – Луга	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03

При сравнении новых данных инвентаризации эмиссии и стока CO<sub>2</sub> за 2004–2010 гг. после пересчета их с использованием компьютерной программы IPCC2006 V2.54 с данными по инвентаризации ПГ для Третьего национального сообщения существует заметное снижение итоговых данных по накоплению углекислого газа по сектору ИЗЛХ в целом по всем годам на 30%.

Следует считать, что более точным является расчеты ПГ, проведенные с помощью новой компьютерной программы, которая более полно учитывает особенности данного сектора и в зависимости от этого рекомендует в каждом конкретном случае различные коэффициенты по умолчанию (например – по управлению пастбищами, по степени их деградации и т. д.).

#### 2.5.5 Отходы

Сектор «Отходы» содержит оценку выбросов метана (CH<sub>4</sub>) и закиси азота (N<sub>2</sub>O) в следующих категориях:

- Удаление и размещение твердых бытовых отходов (ТБО) на свалках/полигонах (4.A)
- Очистка и сброс коммунальных и промышленных сточных вод в централизованные канализационные очистные сооружения (КОС) - (4.D).

**Таблица 2.13.** Динамика выбросов ПГ в Гг CO<sub>2</sub>-эквиваленте по подсекторам сектора «Отходы»

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>4 - Waste</b>	<b>386</b>	<b>392</b>	<b>370</b>	<b>392</b>	<b>381</b>	<b>374</b>	<b>396</b>	<b>405</b>	<b>415</b>	<b>424</b>	<b>434</b>	<b>445</b>	<b>454</b>
4.A - Solid Waste Disposal	193	199	204	210	215	220	226	231	236	242	247	252	257
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	193	193	166	182	166	154	170	174	179	182	187	192	197

Выбросы парниковых газов в CO<sub>2</sub> эквиваленте в секторе Отходы в 2016 году увеличились на 18% от уровня 2004 года и выросли на 2% по сравнению 2015 годом. Основной вклад в CO<sub>2</sub> экв. за 2004–2016 годы составляют выбросы метана 81,6% (2004) – 78% (2016).

**Таблица 2.14.** Динамика выбросов ПГ в Гг CO<sub>2</sub>-эквиваленте в секторе «Отходы» по газам

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CH <sub>4</sub>	315	321	301	322	309	301	309	316	324	331	339	347	354
N <sub>2</sub> O	71	71	69	70	72	73	87	89	91	93	95	98	100
<b>Всего выбросы ПГ</b>	<b>386</b>	<b>392</b>	<b>370</b>	<b>392</b>	<b>381</b>	<b>374</b>	<b>396</b>	<b>405</b>	<b>415</b>	<b>424</b>	<b>434</b>	<b>445</b>	<b>454</b>

Выбросы метана в секторе Отходы в 2016 году увеличились на 12,4% по сравнению с 2004 годом и на 2% по сравнению с 2015 годом. Основную долю – до 70% в выбросы метана в секторе Отходы дают выбросы от ТКО. Выбросы метана от КОС соответственно составляют до 30% за 2004–2016 годы.

Перепроверка данных инвентаризации выбросов парниковых газов в секторе «Отходы» за 2004-2014 годы показала, что в программу IPCC2006 V2.54 по разделу 4A были ошибочно заложены данные по общей численности населения республики, тогда как согласно методологии МГЭИК при расчете выбросов метана от ТКО (твердых коммунальных отходов) учитываются городские свалки и численность городского населения, доля которого в общей численности составляет около 26%. Соответственно были внесены изменения по численности населения по всему временному ряду за 1960–2014 годы и далее за 2015-2016 годы. В результате пересчета объем эмиссии метана по подсектору «ТКО» снизился в разы.

### **3 ИНФОРМАЦИЯ О ДЕЙСТВИЯХ ПО СМЯГЧЕНИЮ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ**

В Республике Таджикистан приняты ряд отраслевых и экологических нормативно правовых актов, программ и планов действий, которые прямо или косвенно касаются проблемы изменения климата. После подписания Парижского соглашения в целях разработки нового глобального механизма для выполнения целей конвенции, Таджикистан активно обсуждает возможности и потребности и будет стремиться внести посильный и пропорциональный вклад в сокращение антропогенного воздействия на климатическую систему планеты. Главным инструментом сокращения выбросов парниковых газов, Таджикистан видит развитие потенциала возобновляемых источников энергии, в первую очередь гидроэнергетики, а также стремиться к увеличению объемов посадок лесных насаждений, выполнению мер по охране и восстановлению леса и почв.

Относительно низкий уровень социально-экономического развития в Таджикистане, несоответствующая инфраструктура, и высокая зависимость от чувствительных к климату секторов, делают страну крайне уязвимой к изменениям климата и экстремальным погодным явлениям. Нехватка человеческого, технологического и институционального потенциала, необходимого для эффективного снижения и управления рисками и воздействиями изменения климата, чрезвычайно затрудняют усилия по снижению уязвимости к изменениям климата и созданию уровней устойчивости, необходимых для преодоления надвигающихся климатических проблем.

#### **3.1 Определяемый на национальном уровне вклад**

В Предполагаемом определяемом на национальном уровне вкладе (INDC), представленном в 2015 г., Республика Таджикистан определяет свои цели в области смягчения изменения климата и адаптации к нему – как безусловные, так и обусловленные предоставлением международной помощи. Безусловное обязательство Таджикистана в области смягчения ИК к 2030 году – выбросы парниковых газов (ПГ) не выше 80–90% от уровня 1990 г.; с предоставлением международной помощи – не выше 65–75% от уровня 1990 года.

Предполагаемый национально определяемый вклад (INDC) Республики Таджикистан по части сокращения выбросов ПГ и влияния на климатическую систему гласит:

- ✓ без привлечения новых существенных объемов международного финансирования: “Долгосрочной целью ограничения антропогенных выбросов парниковых газов определен гибкий показатель, не превышающий 80–90% от уровня 1990 года к 2030 году, что составляет 1,7–2,2 тонны в CO<sub>2</sub>-эквиваленте на душу населения, что является вкладом страны по сокращению парниковых газов. Значительным вкладом страны в снижение негативного влияния на климатическую систему является планомерное восстановление лесов в соответствии с принятыми Государственными программами”
- ✓ при условии существенного международного финансирования и передачи технологий: “Потенциал снижения выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан позволяет обеспечить 65–75% от уровня 1990 года к 2030 году, что

составляет 1,2–1,7 тонны в CO<sub>2</sub>-эквиваленте на душу населения. Это станет возможным при реализации инвестиционных проектов и национальных программ в сфере энергетики, транспорта, сельском и лесном хозяйствах и управлении водными ресурсами, сокращении рисков стихийных бедствий, наращивании и диверсификации возобновляемых источников энергии, и сокращении энергетических потерь; модернизации, внедрении новых технологий и развитии секторов экономики.”

Цели, указанные в INDC, относятся к уровням выбросов 1990 года. В 2021 году были пересмотрены достижения целей INDC посредством анализа и прогноза до 2030 года результатов обновленной инвентаризации выбросов парниковых газов, приведенные в данном документе.

После всестороннего анализа результатов трех сценариев (базового, безусловного и условного) выбросов, обновленный на национальном уровне вклад (ОНУВ/NDC) может быть представлен следующим образом:

- Республика Таджикистан планирует придерживаться **безусловного целевого** показателя, а именно 60 до 70% выбросов ПГ от уровня 1990 года к 2030 году, который составит 21,32–24,87 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента к 2030 году, или от 1,9 до 2,2 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента на душу населения.
- **Условная цель** по сокращению выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан будет иметь верхний предел выбросов от 50 до 60% от уровня 1990 года, который к 2030 году составит от 17,76 до 21,32 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента или 1,5-1,9 тонн CO<sub>2</sub> эквивалента на душу населения, если будет предоставлена международная финансовая поддержка, передача технологий и техническое сотрудничество.

## 3.2 Существующая политика и меры по сокращению выбросов парниковых газов

### 3.2.1 Нормативно правовая база

Маджлиси Оли (Парламент) играет ключевую роль в разработке и совершенствовании законодательства и приведении его в соответствие с международными соглашениями. Члены Парламентского комитета по окружающей среде хорошо осведомлены о проблемах, связанных с изменением климата, и о решениях международных экологических конвенций.

Законодательная база национальных и секторальных программ и стратегии Республики Таджикистан отражают принципы устойчивого развития в области энергосбережения, энергоэффективности и следовательно, сокращения выбросов парниковых газов.

*В принятом в 2016 году Национальной стратегии развития РТ на период до 2030 года* конкретных мероприятий, по сокращению выбросов ПГ как на национальном, так и на уровне секторов и местном уровне не предусмотрены. В Стратегии отмечены общие направления развития экономики, которые при их реализации могут содействовать сокращению выбросов ПГ, к которым можно отнести:

- ✓ использование нетрадиционных (возобновляемых) источников энергии;

- ✓ минимизация отрицательного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду и здоровье человека;
- ✓ стимулирование развития «зеленой занятости», расширение и государственная поддержка системы экологического предпринимательства и рынка экологических услуг;

В НСР признается, что для развития реального сектора экономики существуют общие и специфические проблемы, к которым можно отнести и проблемы связанные с выбросами ПГ:

- ✓ увеличение отрицательного влияния на окружающую среду предприятий горнодобывающей промышленности;
- ✓ сохраняется тенденция роста объема накопленных промышленных выбросов и загрязнения земельно-водных ресурсов в промышленных регионах, отрицательного влияния на окружающую среду предприятий горнодобывающей промышленности;
- ✓ рост загрязнения воздуха в городах (и промышленных зонах) сопровождается недостаточностью контроля соответствующими органами за выбросами из транспортных средств и качества проверок на соответствие транспортных средств экологическим нормам и нормативам

Для сокращения выбросов ПГ в целом предусматривается внедрение рациональных моделей производства за счёт внедрения новых энерго - и ресурсосберегающих технологий, сокращения отходов и уменьшения выбросов CO<sub>2</sub>, формируя, таким образом, возможности для «зелёной занятости» (то есть сочетания достойного труда с использованием чистых технологий).

***Программа среднесрочного развития РТ на 2016–2020 годы (ПСР) исходит из стратегических направлений НСР до 2030 года.*** В ПСР 2016–2020 отмечено, что ее реализация исходить из международных обязательств Республики Таджикистан, в том числе Предполагаемого национально определяемый вклад Республики Таджикистан по части сокращения выбросов ПГ. В программе отмечено, что развитие механизмов правовой защиты, оказание финансовой поддержки и удовлетворение потребностей в обеспечении новой технологией будет осуществляться с учетом предотвращения риска изменения климата.

Из 10 прогнозных показателей, которые определены в ПСР седьмой показатель, направлен на эффективное использование природных ресурсов и экологической устойчивости, что частично затрагивает вопросы сокращения выбросов ПГ.

Оптимистический вариант развития экономики страны предусматривает развитие органического земледелия, возобновляемых и экологически чистых источников энергии как базиса «зелёной экономики», что в конечном итоге будет способствовать сокращению выбросов ПГ.

При рассмотрении целей и приоритетов ПСР 2016–2020 к основным вопросам касательно изменения климата отнесены:

- ✓ защита окружающей среды и формирование основ национальной системы стратегической экологической оценки (СЭО), а также приспособление к изменению климата;
- ✓ осуществление превентивных мер для смягчения изменения климата;

Хотя данные цели не в полной мере охватывают вопросы сокращения ПГ, но в какой-то мере направлены на смягчение в данном направлении.

В части развития реального сектора экономики, в том числе сельского хозяйства, где самый высокий уровень выбросов ПГ и прежде всего продукции животноводства, отмечено о сокращения численности скота за счет развития племенного животноводства.

Для улучшения структуры топливно-энергетического баланса страны предусматривается увеличение доли нетопливной энергетики за счет наращивания технических возможностей использования ВИЭ (солнечная, ветряная, биологическая, геотермальная), освоения гидроэнергетического потенциала страны и повышения энергоэффективности национальной экономики.

В матрице действий, касательно сокращения выбросов ПГ предусмотрено внесение изменений в Закон РТ «О племенном скотоводстве». В энергетическом секторе предусмотрено стимулирования вовлечения в хозяйственный оборот ВИЭ (солнца, биогаза, ветра) на основе льготного кредитования предпринимательства в области проектирования, производства и использования установок на основе ВИЭ, создания учебных и сервисных центров содействия расширению использования ВИЭ.

В разделе «Среда и жизнь» предусмотрено:

- ✓ Разработка и имплементация нормативно-правовой базы и новых стандартов по выбросам и экологической сертификации;
- ✓ Разработка комплекса мер по разработке и мониторингу экологических требований при использовании личного транспорта, производстве и импорте продовольствия, утилизации отходов;
- ✓ Формирование концептуальных схем по созданию предпосылок для развития зеленой экономики.

**2 октября 2019 года Постановление Правительства Республики Таджикистан № 482 был принять Национальная стратегия адаптация к изменению климата в Республике Таджикистан на период до 2030 год (НСАИК).** В Стратегии сельское хозяйство выбрано, как один из приоритетных отраслей подверженных риску изменения климата. В качестве основных рисков в сельском хозяйстве определены: повышение средней температуры, более частые экстремальные температуры, экстремальные осадки, засухи, сезонные изменения стока рек, возможное исчезновение ледников и уменьшение водных потоков, повышение изменчивости погоды, изменения времени, масштабов, распределения дождей и осадков, циклы заморозков и оттепелей, пыльные бури, нехватка воды, изменения в популяции сельскохозяйственных насекомых-вредителей и переносчиков опасных болезней растений, сдвиги в сезонах и перепады температуры холодов.

В качестве основных адаптационных мероприятий, связанных с изменением климата в сельском хозяйстве определены:

- Содействие улучшению состояния почвы и защита от эрозии, а также управления водными ресурсами и дренажными системами;
- содействие разработке схем управления пастбищами;
- Внедрение разнообразия сельскохозяйственных культур и знаний по селекции растений;
- Создание семенных банков в сообществах, особенно для сельскохозяйственных культур устойчивых к засухе и к болезням;
- Улучшение систем хранения в сообществах для хранения урожая и продуктов питания, чтобы уменьшить количество потерь;
- Распространять засухоустойчивые семена и практики, а также знания о защите растений от замерзания;
- Разрабатывать варианты страхования урожая от засухи.

В Программе среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 года специальный раздел «Охрана окружающей среды, изменение климата и стихийные бедствия» направлен на разработку адаптационных мер по снижению воздействия изменения климата.

**28 декабря 2018 года Постановление Правительства Республики Таджикистан № 602 был принят Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019–2030 годы.** В Стратегии отмечается, что угрозы, связанные с климатическими условиями, в частности сели и лавины, относятся к наиболее значительным причинам стихийных бедствий в 1997–2018 годы. В частности, отмечается, что ущерб от изменения климата, в частности засухи ежегодно в стране составляет более 5,4 млн долларов США.

Ожидается, что засухи будут возникать все чаще из-за повышения температуры, что приведет к увеличению потери воды в результате испарения и сокращению снежного покрова. В прошлом воздействие засух смягчалось наличием воды для орошения. Однако в будущем засуха будет периодически влиять на богарные культуры, включая основные продовольственные культуры и источники доходов сельского населения.

Ожидается, что прогнозируемые изменения климата и погодных условий приведут к более частому возникновению селей и, как это не парадоксально, засух, а также периодов аномально жаркой погоды и неблагоприятных метеоусловий (например, сильных градов, способных уничтожить урожай). Для успешной борьбы с такими изменениями климата необходимо усовершенствование систем раннего оповещения и существующих методов управления риском (например, в отношении селей и засух), а также разработка новых подходов смягчения уровня последствий и адаптации к ним, особенно в отношении периодов аномально жаркой погоды и засух.

**Государственная экологическая программа Республики Таджикистан на 2009–2019 гг. (Постановление Правительства Республики Таджикистан № 123, 2009 г.),** включает в себя раздел, посвященный вопросам охраны воздуха, в котором подчеркивается необходимость улучшения процесса сбора и анализа данных, а также усиления контроля над выбросами от



стационарных и мобильных источников, равно как и разработки региональных нормативов и стандартов качества воздуха. План мероприятий по реализации данной программы (Постановление Правительства № 602 2009 г.) предусматривает такие мероприятия как организация транспортных экологических постов и станций технического обслуживания автомобилей на таможенных постах и автомобильных магистральных дорогах; восстановление и реконструкция пылеулавливающих установок и устройств для обезвреживания производственных отходов; организация передвижных экологических диагностических лабораторий; организация мониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния ТАЛКО; и восстановление аэрометеорологических станций в г. Душанбе и г. Хороге. В рамках данной Программы на предприятиях ТАЛКО была внедрена система экологического менеджмента в соответствии с ISO 14000. В окрестностях ТАЛКО проводится мониторинг состояния окружающей среды.

***Программа восстановления гидрометеорологических станций и гидрологических постов Республики Таджикистан на 2007–2016 гг. (Постановление Правительства № 408, 2006 г.)***

имеет своей основной целью восстановление и усовершенствование сетей Агентства по гидрометеорологии. Проект модернизации гидрометеорологической службы стран Центральной Азии (2011–2018 гг.) Всемирного банка вносит значительный вклад в достижение этой цели.

***Стратегии развития лесного хозяйства Республики Таджикистан на период 2016–2030 гг.***

и соответствующий проект Плана мероприятий на 2016–2020 гг. представлены на утверждение Правительства. Лесовосстановление является одним из основных компонентов проекта Стратегии, которая предполагает посадку новых лесов на площади 10 000 га в течение последующих 15 лет, что намного меньше нынешних объемов создания лесонасаждений. Расходы на деятельность по лесовосстановлению составляют около 25% от общего объема запланированного бюджетного финансирования, которое потребуется в течение первых пяти лет (2016–2020 гг.). План мероприятий предусматривает посадку не менее 1 000 га леса в год, осуществление мер, направленных на восстановление деградированных лесов на площади не менее 2 000 га каждый год, и обеспечение естественного лесовозобновления на площади не менее 8 000 га в год. Документы не включают в себя меры по выращиванию топливной древесины и созданию энергетических плантаций вокруг сельских населенных пунктов. Проект Стратегии предполагает увеличение числа домохозяйств, с которыми будут заключены контракты на совместное управление лесами (с 721 на сегодняшний день до 3 500). Проект Плана мероприятий включает в себя мероприятия по вовлечению местного населения в схемы совместного управления лесами, причем выделенный на эти цели бюджет составляет 2% от общей суммы. Согласно проекту Плана мероприятий, государственный бюджет и другие источники в настоящее время в состоянии обеспечить до 14,81% необходимых средств, в то время как источники финансирования оставшихся 85,19% необходимого бюджета не определены.



### 3.2.2 Осуществление политики и мер на субнациональном уровне

#### *Сельское хозяйство*

Исходя из того, что значительная доля выбросов ПГ образуется в результате возделывания почвы. Основными источниками выбросов закиси азота (N<sub>2</sub>O) являются навоз, оставленный на пастбищах, внесение навоза в почву, синтетические удобрения, а также хранение и использование навоза. Доля сельского хозяйства в общем объеме выбросов N<sub>2</sub>O составляет около 88%, включая выбросы, образующиеся в результате применения удобрений (неорганических и навоза), обращения с отходами жизнедеятельности животных и сжигания сельскохозяйственных остатков (не в энергетических целях, на месте).

**Закон Республики Таджикистан «О пастбищах» 2013 г.** определяет основные принципы использования пастбищ, включая защиту пастбищ и окружающей среды, а также привлечение инвестиций для более эффективного использования и защиты пастбищ. В Законе прописаны полномочия местных администраций по контролю экологической безопасности и использования пастбищ в соответствии с государственными положениями и стандартами. Закон запрещает осуществление ряда видов деятельности на пастбищах, таких как вырубка деревьев или кустарников, строительство дорог, нецелевое использование пастбищных земель, загрязнение окружающей среды отходами, а также выпас поголовья скота с превышением установленной нормы. Закон требует от пользователей обеспечения эффективного использования пастбищ, включая защиту пастбищ от деградации и загрязнения. Он предусматривает проведение геоботанических исследований на пастбищах для оценки потенциальной продуктивности естественных кормовых угодий.

**Программа развития пастбищ Республики Таджикистан на 2016–2020 гг. (Постановление Правительства № 724 2015 г.)** была принята вслед за Программой улучшения состояния и рационального использования пастбищ на 2009-2015 гг. (Постановление Правительства № 481 2008 г.). В этих Программах содержатся схожие описания текущей ситуации в отношении деградации пастбищ и соответствующих последствий для сельскохозяйственной отрасли, таким образом, эффект от Программы на 2009–2015 гг. не ясен. Обе Программы направлены на увеличение объема пастбищных кормов, содействие в увеличении поголовья скота и объемов производства мясомолочной продукции. Программа на 2009–2015 гг. предусматривала такие мероприятия, как вычищение пастбищных участков от камней и кустарников; закупка посевных травяных семян; применение техники и технических средств для проведения посевных работ; приобретение горюче-смазочных материалов; охрана посевных пастбищных участков; строительство мостов и ремонт дорог для использования пастбищ, не использованных ранее. Программа на 2016-2020 гг. дополнительно предусматривает закупку минеральных удобрений и улучшение состояния пастбищ методами коренной и поверхностной обработки.

#### *Транспортный сектор*

В последние годы влияние транспортного сектора на загрязнение воздуха в абсолютном выражении стабилизировалось. По сравнению с 2009 г., в 2014 г. выбросы загрязняющих

веществ в атмосферный воздух от транспорта увеличились лишь на 14% (с 249 000 тонн до 284 000 тонн), в то время как численность автопарка за аналогичный период увеличилась на 26% (с 337 425 до 423 303 автомобилей). Однако в относительном выражении автомобильный транспорт на сегодняшний день, несомненно, остается основным источником загрязнения воздуха. В 2014 г. его вклад более чем в 13 раз превысил общий объем выбросов от промышленности и энергетики.

***Закон Республики Таджикистан «Об обеспечении экологической безопасности автомобильного транспорта» 2015 г.*** предусматривает мероприятия, направленные на предотвращение и снижение негативного воздействия транспортных средств на качество атмосферного воздуха. Мероприятия включают в себя экологическую классификацию импортируемых автомобилей, проведение проверок экологического состояния автомобильного транспорта, введение технических условий для моторного топлива, организацию производства экологически чистого моторного топлива, систематический контроль качества моторного топлива и внедрение технологии вторичной обработки или обезвреживания аккумуляторов. Закон также предусматривает ответственность владельцев за оборудование транспортных средств устройствами для снижения токсичности отработавших газов.

Если этот Закон будет реализован должным образом, он может стать важной вехой в природоохранной деятельности в транспортном секторе. Тем не менее, комплекс подзаконных актов, прямо предусмотренных Законом (например, в отношении классификации транспортных средств), отсутствует. В стране пока не проводятся мероприятия, направленные на скорейшее применение Закона на практике. В стране до сих пор не приняты международные стандарты для автомобильных транспортных средств, которые могли бы способствовать исполнению Закона. Учитывая сложность и сквозной характер этих вопросов, имеются основания для принятия на государственном уровне дорожной карты по реализации Закона.

Постановление Правительства № 517 2005 г. вводит полный запрет на ввоз и вывоз всех озоноразрушающих веществ, указанных в приложениях А и В Монреальского протокола, а также продукции, содержащей такие вещества. Данное Постановление строго соблюдается.

### ***Промышленность***

В выбросах основных загрязнителей в атмосферный воздух от промышленных предприятий в 2004–2016 гг. наблюдается постепенный спад до 2014 г. Выбросы оксида углерода резко сократились с 2004 г. по 2014 г., и в 2015-2016 гг. тенденция к снижению сменилась обратной. Доля выбросов ПГ в секторе «Промышленные процессы» в период 2005–2010 гг. составляла в среднем 9,25%, и в 2016 году составили 11.6% от общего объема национальных выбросов.

***Стратегия инновационного развития Республики Таджикистан на период до 2020 г.*** В Стратегии инновационного развития на период до 2020 г. (Постановление Правительства № 354 2015 г.) отмечается, что таджикская промышленность находится в сложной ситуации и

требует инновационного реформирования. Два из шести показателей Стратегии ориентированы непосредственно на Промышленный сектор:

- ✓ увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве предприятий промышленного производства до 5–8% к 2020 г.
- ✓ увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции к 2020 г.

Стратегия предусматривает использование соответствующих инструментов для стимулирования предприятий к совершенствованию производственных технологий и внедрению инноваций, а также формирование системы стимулов для развития приоритетных технологий и секторов экономики на основе ужесточения природоохранного законодательства и требований технических регламентов.

### ***Энергетика***

Основными источниками выбросов ПГ в Таджикистане являются энергетический сектор и промышленные процессы. По данным Министерства энергетики и водных ресурсов, к 2012 г. выбросы CO<sub>2</sub> в секторе энергетики составляли около 2 млн. тонн; в пересчете на углеродный эквивалент это составляет 12–15% от уровня 1990 г. Выбросы ПГ, связанные с международным транзитом и производством энергии для населения путем сжигания биомассы, в расчет не принимаются. За период 2015-2016 гг. выбросы в энергетическом секторе сильно возросли и составили 47% от общих выбросов по стране.

***Закон Республики Таджикистан «Об использовании возобновляемых источников энергии» 2010 г.*** устанавливает принципы и цели государственной политики в области освоения ВИЭ, определяет способы интегрирования возобновляемой энергии в национальную энергетическую систему; регулирует деятельность, направленную на расширение использования возобновляемой энергии; и определяет экономические и организационные меры, направленные на стимулирование производства и использования ВИЭ. Закон определяет некоторые практические мероприятия для организации правовой, финансовой, научной и технической поддержки, прописанной в его положениях. Вместе с тем слабый институциональный потенциал на национальном и местном уровне затрудняет реализацию политики в сфере ВИЭ.

### ***Отходы***

Основы регулирования деятельности в области обращения с отходами установлены ***Законом РТ «Об охране окружающей среды» 2011 г.*** Закон запрещает ввоз радиоактивных отходов и материалов, а также их транзит через территорию Таджикистана. Законом также запрещается сброс промышленных отходов и неочищенных канализационных стоков в водоёмы, оросительные каналы и водоносные горизонты, или на территории жилых массивов, лесов и сельскохозяйственных угодий. Места складирования и захоронения отходов определяются местными органами исполнительной власти по согласованию с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, санитарно-

эпидемиологического надзора и геологии. Закон запрещает захоронение опасных отходов, в том числе радиоактивных отходов, на территории населённых пунктов и вблизи населённых пунктов, а также в регионах с высокой плотностью населения.

В **Законе РТ «Об отходах потребления и производства» 2002 г.** определены основные термины, используемые в сфере обращения с отходами, принципы национальной политики в области обращения с отходами и полномочия органов государственной власти в области обращения с отходами. В Законе также определены финансовые инструменты для регулирования деятельности по обращению с отходами, включая взимание платы за размещение отходов с учётом их класса опасности. В 2011 г. в Закон было включено понятие бесхозных отходов.

В **Постановлении Правительства РТ № 279 «Об утверждении Порядка, условий и способов сбора, использования, обеззараживания, транспортировки, хранения и захоронения производственных и бытовых отходов в Республике Таджикистан» 2011 г.** установлены правила, условия и способы сбора, использования, обеззараживания, транспортировки, хранения и захоронения производственных и бытовых отходов. Данный документ определяет правила размещения контейнеров для бытовых отходов, запрещает сжигание отходов в контейнерах, требует заключения письменных договоров на вывоз отходов и определяет права потребителей услуг по сбору и вывозу отходов. Помимо этого, в документе прописан порядок выбора мест расположения объектов размещения отходов и установлен запрет на захоронение отходов в городах и других населённых пунктах. В нем также описываются правила сбора и вывоза отходов в городах, посёлках и сельской местности, и устанавливается ответственность собственников за содержание территорий в чистоте. Документ устанавливает правила содержания скота на территории населённых пунктов и правила проведения дезинфекции и дератизации населённых пунктов. Данный документ также возлагает ответственность за обеспечение надзора за выполнением правил на Министерство здравоохранения и социальной защиты населения и Комитет по охране окружающей среды.

**Таблица 3.1.** Национальные и отраслевые программы

Название программ	Описание	Период реализации		Сектор, на который повлияло смягчающее действие
<b>Программа аграрной реформы Республики Таджикистан</b>	Общая цель Программы направлена на достижение двух основных национальных целей: - Развивать продуктивное и прибыльное сельское хозяйство на основе устойчивого использования и управления природными ресурсами. - Провести общую сельскохозяйственную реформу, включая структурные и институциональные реформы на национальном и субнациональном уровнях.	2012	2020	Сельское хозяйство

Название программ	Описание	Период реализации		Сектор, на который повлияло смягчающее действие
<b>Программа развития биотехнологии крупного рогатого скота в Республике Таджикистан</b>	Целью данной Программы является развитие биотехнологии животноводства, проведение исследований в этой области с целью сохранения генетических ресурсов племенного поголовья и редких видов животных. Целью является улучшение методов размножения животных. Для реализации Программы должны быть предприняты следующие меры: (а) приобретение высокопродуктивного племенного скота из-за границы и его импорт; (б) выращивание молодняка с высоким уровнем воспроизводства; (в) приобретение лабораторного оборудования; (г) обучение персонала.	2013	2017	Сельское хозяйство
<b>Программа развития пастбищ Республики Таджикистан</b>	Программа направлена на увеличение запасов пастбищной растительности с использованием современных технологий путем посева семян естественной растительности пастбищ и повышения их продуктивности. Эта программа предназначена для увеличения производства скота, мяса, молока, кожи и шерсти во всех типах домашних хозяйств, для удовлетворения потребностей населения в экологически чистых продуктах питания, промышленности - сырье, организации новых рабочих мест и повышения уровня жизни сельских жителей.	2016	2020	Сельское хозяйство
<b>Программа развития садоводства и виноградарства</b>	Принятие конкретных мер по освоению новых земель и введению свободных земель в сельскохозяйственный оборот для создания садов и виноградников, разработки и публикации рекомендаций по современным методам выращивания и выращивания плодовых деревьев и винограда.	2016	2020	Сельское хозяйство
<b>Программа реформирования водного сектора Республики Таджикистан</b>	Создание принципа интегрированного управления водными ресурсами на основе бассейнового подхода с учетом изменения климата	2016	2025	Водные ресурсы
<b>Программа обеспечения населения чистой питьевой водой</b>	Восстановление существующей системы водоснабжения, внедрение новых технологий, строительство локальных систем водоснабжения, приобретение счетчиков и контроль, и дезинфекция. (ЦУР 6)	2017	2020	Водные ресурсы
<b>Программа развития жилищно-коммунального хозяйства Республики Таджикистан</b>	Раскрытие развития коммунальной инженерной инфраструктуры, внедрение современных экономически эффективных технологий.	2014	2018	Отходы

Название программ	Описание	Период реализации		Сектор, на который повлияло смягчающее действие
<b>Долгосрочная программа строительства малых ГЭС</b>	Развитие гидроэнергетических ресурсов малых рек и создание соответствующей структуры, определение потребностей и выработка электроэнергии в труднодоступных населённых пунктах.	2009	2020	Энергетика
<b>Государственная целевая программа по развитию транспортного комплекса Республики Таджикистан</b>	Перевод транспортных средств на экологически чистый вид топлива (газ),	2012	2025	Транспорт / Энергетика
	Создание защитных лесополос вдоль дорог	2012	2025	Сельское хозяйство
	Электрификация железных дорог	2012	2025	Энергетика
<b>Стратегия развития промышленности в Республике Таджикистан</b>	Продукция на основе современных инновационных технологий с функциями энергосбережения, сырья и экологической безопасности	2018	2030	Промышленность
	Проведение научных исследований, стимулирование научно-технической и инновационной деятельности.			
	Интенсификация инновационных процессов, внедрение новых технологий, развитие национального научно-технического потенциала			
	Положения норм и норм, предусмотренных в законах Республики Таджикистан «Об охране окружающей среды» и «О недрах»			
<b>Программа развития семеноводства Республики Таджикистан</b>	Основной целью Программы является содействие селекции и семеноводству с целью формирования этого сектора национальной экономики, способного функционировать в соответствии с международными нормами и стандартами. Селекция и выращивание семян должны быть направлены на поощрение сортов растений, интродукцию, тестирование и регистрацию сортов растений, использование различных методов выращивания семян для расширения выращивания сельскохозяйственных культур посредством применения новых технологий, а также для коммерческого производства, размножения, переработка, сертификация и маркетинг высококачественных семян для внутреннего рынка и экспорта. В частности, данная Программа ориентирована на внедрение новых высокоурожайных сортов.	2016	2020	Сельское хозяйство

Название программ	Описание	Период реализации		Сектор, на который повлияло смягчающее действие
		2012	2020	
<b>Государственная программа по освоению новых орошаемых земель и восстановлению земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота в Республике Таджикистан</b>	Основной целью данной Программы является восстановление заброшенных земель в сельскохозяйственном обороте и расширение площади орошаемых земель в стране в 2012–2020 годах. Данная Программа соответствует целям других программ Правительства Республики Таджикистан по улучшению уровня жизни людей и призвана способствовать социально-экономическому развитию страны.	2012	2020	Сельское хозяйство
<b>Комплексная программа развития животноводства</b>	Программа направлена на развитие животноводства в Таджикистане, повышение качества пород и продуктивности животноводства, импорт племенных животных, увеличение количества производителей быков, развитие коневодства, птицеводство, улучшение пастбищ. Биотехнология животных.	2018	2022	Сельское хозяйство
<b>Государственная экологическая программа</b>	Широкое, эффективное использование природных ресурсов, внедрение и использование экологически чистых технологий, расширение площади лесов, садов. Организация расширения особо охраняемых территорий, обеспечение чистоты атмосферного воздуха, усиление контроля выбросов	2009	2019	Межсекторальный



Название программ	Описание	Период реализации		Сектор, на который повлияло смягчающее действие
		2016	2030	
<b>Стратегия развития лесного сектора</b>	<p>Основными целями Стратегии являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сохранение биоразнообразия лесов, восстановление и сохранение лесов, увеличение их площади и продуктивности;</li> <li>• улучшение качества и количества экосистемных услуг, предоставляемых в условиях изменения климата;</li> <li>• содействие развитию экономики путем привлечения предпринимателей в лесной сектор и повышения эффективности лесного хозяйства;</li> <li>• улучшение благосостояния местного населения путем вовлечения его в лесное хозяйство и предоставления лесных товаров на основе устойчивого лесопользования.</li> <li>• усиление участия гражданского общества, в частности женщин, в вопросах лесной политики на национальном и местном уровнях;</li> <li>• усиление роли лесов Республики Таджикистан в выполнении международных обязательств и глобальных программ по устойчивому развитию лесов и смягчению изменения климата и адаптации к ним</li> </ul>			Землепользование, изменения в землепользовании и лесном хозяйстве

### 3.3 Организационная структура

**Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан** отвечает за государственную политику в области охраны воздуха, регулирование, координацию деятельности других государственных органов, гидрометеорологическую деятельность, национальную систему мониторинга состояния окружающей среды, информацию о загрязнении и охране атмосферного воздуха, сокращение выбросов ПГ, проведение политики по вопросам охраны озонового слоя и международное сотрудничество.

**Агентство по гидрометеорологии при Комитете охраны окружающей среды**, входящее в систему Комитета по охране окружающей среды, проводит мониторинг состояния воздуха и ежедневно размещает эту информацию в сети Интернет. С 2014 г. Агентство по гидрометеорологии отвечает за сбор данных и подготовку национального кадастра ПГ, проводит оценку уязвимости к изменению климата, распространяет информацию о выполнении положений РКИК ООН и отвечает за международное сотрудничество (с Международной группой экспертов по изменению климата и Секретариатом РКИК ООН). Директор Агентства по гидрометеорологии является национальным координатором РКИК ООН.



Комитет по охране окружающей среды, в составе которого имеется Отдел государственного контроля использования и охраны атмосферного воздуха, отвечает за выдачу разрешений и проведение проверок предприятий в сфере охраны воздуха. Разрешения выдаются на срок от трех до пяти лет (глава 2).

**Центр аналитического контроля измеряет уровень загрязнения от стационарных источников (глава 2).** Центр имеет собственное мобильное оборудование для измерения уровня загрязнения окружающего воздуха вблизи промышленных предприятий. Измерения проводятся примерно на 60 предприятиях, на большинстве из них – два раза в год, за исключением ТАЛКО, где замеры проводятся каждые две недели. Данные затем передаются в Отдел государственного контроля использования и охраны атмосферного воздуха Комитета по охране окружающей среды и используются при проведении проверок, а также для сбора информации о загрязнении атмосферного воздуха.

Лицензирование в сфере ОРВ осуществляется Центром стандартизации и экологического нормирования Комитета по охране окружающей среды.

С 2013 г. **Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан** отвечает за проведение политики и нормативное регулирование в сфере энергетики, включая развитие источников возобновляемой энергии (в частности, гидроэнергетики) и повышение энергоэффективности. Министерство является уполномоченным национальным органом по Механизму чистого развития РКИК ООН. В числе прочих задач, в сферу ответственности Министерства входит разработка стратегий развития и управления топливно-энергетическим комплексом.

**Министерство транспорта и коммуникации** занимается развитием дорожной и иной инфраструктуры страны с учетом аспектов, связанных с загрязнением атмосферного воздуха.

**Министерство сельского хозяйства** вырабатывает и координирует государственную политику в сфере сельского хозяйства и разрабатывает программы и прогнозы производства сельскохозяйственной продукции. Растениеводство и животноводство играют важную роль в выбросах ПГ и аммиака.

**Министерство промышленности и новых технологий** разрабатывает и реализует государственную политику в промышленном секторе. Министерство отвечает за создание и внедрение программ научных исследований и разработок, а также за реализацию инновационных проектов, ориентированных на создание энергосберегающих технологий и «зеленой» продукции, в целях сокращения загрязнения атмосферного воздуха и предотвращения изменения климата.

**Министерство здравоохранения и социальной защиты** населения занимается проблемами, связанными с рисками изменения климата и воздействием загрязнения воздуха на здоровье человека.

**Агентство по статистике публикует агрегированные данные** о выбросах в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников.

*Национальная академия наук обеспечивает* научную поддержку в реализации политики в сфере охраны атмосферного воздуха.

*Местные органы государственного управления* отвечают за планирование, финансирование и осуществление местных программ по охране атмосферного воздуха, а также ведут учет объектов, влияющих на качество атмосферного воздуха.

В 2014 г. был создан *Национальный озоновый центр – некоммерческая организация*, действующая при финансовой поддержке ЮНЕП. Основной целью Центра является содействие выполнению обязательств Таджикистана по Монреальскому протоколу и положений государственных стратегических документов по ОРВ. Деятельность Центра включает мониторинг применения ОРВ, обмен информацией, подготовку отчетов для ЮНЕП, а также обучение потребителей хладагентов и предоставление им информации.

### **3.4 Глобальные и региональные соглашения по вопросам изменения климата и охраны атмосферного воздуха**

#### *Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Киотский протокол и Парижское соглашение*

Таджикистан присоединился к Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) в 1998 г., а к Киотскому протоколу – в 2008 г. Не являясь страной Приложения I, Таджикистан несет только общие обязательства, такие как сбор соответствующей информации, предоставление в РКИК ООН национальных отчетов по инвентаризации ПГ и проведение исследований в области уязвимости и смягчения изменения климата. Третье национальное сообщение было подготовлено в 2014 г.

В 2015 г. на 21-й Конференции Сторон РКИК ООН Таджикистан представил отчет о своем Предполагаемом национально определяемом вкладе. Нынешний вклад Таджикистана в мировые выбросы ПГ оценивается менее чем в 0,02%.

В апреле 2016 г. Таджикистан подписал Парижское соглашение. Хотя в настоящее время вклад Таджикистана в глобальные выбросы ПГ очень мал, Таджикистан крайне уязвим к воздействиям изменения климата.

#### *Конвенция об охране озонового слоя и Протокол по веществам, разрушающим озоновый слой*

Таджикистан присоединился к Венской конвенции об охране озонового слоя в 1996 г., к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, в 1998 г. и к Копенгагенской, Монреальской и Пекинской поправкам в 2009 г. В целях обеспечения выполнения условий Конвенции и Протокола были приняты Национальная программа по прекращению использования озоноразрушающих веществ (2002 г.) и Национальная стратегия по сокращению потребления озоноразрушающих веществ на 2015–2020 гг. (2015 г.). В 2014 г.

был учрежден Национальный озоновый центр для поддержки деятельности в рамках данных соглашений.

Таджикистан поддерживает принятую 2016 г. в Кигали поправку к Протоколу, касающуюся ограничений на использование ХФУ, не имеющих озоноразрушающих свойств, однако в некоторых случаях обладающих повышенными характеристиками, способствующими глобальному потеплению, и использования вместо них других веществ, таких как пропан, бутан, аммиак и пентан. Это означает принятие мер в производственном секторе, где ГХФУ используются в качестве очищающих жидкостей, пенообразующих веществ и в составе хладагентов.

### ***Конвенция о стойких органических загрязнителях***

Таджикистан ратифицировал Стокгольмскую конвенцию о стойких органических загрязнителях в 2007 г. Национальный план по выполнению обязательств (НПВ) был принят в 2007 г. Ответственность за выполнение обязательств, принятых в рамках Стокгольмской конвенции, возложена на Национальный центр, входящий в структуру Комитета по охране окружающей среды.

### **3.5 Доступ к климатическому финансированию**

Анализ принятых документов, как на национальном, так и на секторальном уровне свидетельствует о том, что не все принятые стратегии и программы подкреплены необходимыми финансовыми ресурсами, направленными на снижения воздействия изменения климата.

Для решения проблемы изменения климата, необходимы различные источники финансирования, в том числе национальные и международные, а также государственные и частные средства.

Помимо международных климатических фондов, существуют важные адаптационные проекты, поддержанные в рамках официальной двусторонней помощи в целях развития.

В дополнение к этим проектам Правительство Таджикистана также получило финансирование на проекты по адаптации и смягчению от международных климатических фондов: Глобального экологического фонда (ГЭФ), Климатического инвестиционного фонда (КИФ) и Зеленого Климатического Фонда (ЗКФ).

ППАИК выделяется среди всех остальных, как одна из больших источников финансирования, которая получает значительную долю своего со-финансирования из государственного бюджета Правительство Таджикистан. Это очень важный элемент, который может быть использован для убеждения доноров в финансировании инвестиционных проектов, включённых в ЗКФ.

### ***Пилотная программа по адаптации к изменению климата***

С 2010 г. Таджикистан участвует в Пилотной программе по адаптации к изменению климата (ППАИК), финансируемой в рамках Климатических инвестиционных фондов. Программа оказывает содействие развивающимся странам в интеграции аспектов адаптации к изменению

климата и смягчения воздействия на климат в планы национального развития. В настоящее время реализуется ряд проектов по финансированию инициатив в области адаптации к изменению климата (таких как «Экологически устойчивое землепользование и жизнеобеспечение в сельской местности», «Снижение потерь урожайности и диверсификация сельского хозяйства» и «Улучшение питьевого водоснабжения в городах»). ППАИК в Таджикистане охватывает шесть приоритетных инвестиционных направлений, из которых четыре связаны с атмосферным воздухом: i) усиление потенциала по устойчивости и адаптации к изменению климата; ii) улучшение предоставления метеорологических, климатических и гидрологических услуг; iii) разработка программы по климатической науке и моделированию, и iv) усиление климатической устойчивости в энергетическом секторе.

### ***Взаимодействие с Зеленым Климатическим Фондом***

Для реализации Национальных планов с учётом устойчивого развития Правительство назначило Комитет по охране окружающей среды Уполномоченным Национальным Органом (УНО) к Зеленому Климатическому Фонду (ЗКФ). Создана рабочая группа из представителей ключевых министерств для рассмотрения и одобрения национальных проектных предложений к ЗКФ через УНО. Таджикистан инициировал программу подготовки к климатическому финансированию, данная инициатива позволила положительно взаимодействовать с Секретариатом ЗКФ и наладить механизмы рассмотрения и разработки комплексных инвестиционных проектов, которые учитывают приоритеты существующих национальных стратегий и программ, а также оценивается их пригодность для финансирования через ЗКФ. УНО Республики Таджикистан совместно с аккредитованными агентствами при ЗКФ рассмотрела и одобрила пять инвестиционных проектов, которые в свою очередь получили одобрение со стороны ЗКФ.

Утверждённые проекты со стороны ЗКФ:

- ✓ Институциональное развитие Государственного агентства по гидрометеорологии Таджикистана -АБР.
- ✓ Расширение климатической устойчивости гидроэнергетики (ГЭС Кайрокум) – ЕБРР.
- ✓ Создание климатической устойчивости уязвимых и не обеспеченных продовольствием сообществ посредством укрепления потенциала и диверсификации источников средств к существованию в горных регионах Таджикистана – ВПП.
- ✓ Программа адаптации к изменению климата и смягчения его последствий для бассейна Аральского моря (СAMP4ASB), в Таджикистане и Узбекистане – ВБ.
- ✓ Расширение финансирования частного сектора в области климата через местные финансовые учреждения – ЕБРР.

## 4 ПРОГНОЗЫ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

При прогнозировании будущих объемов выбросов парниковых газов использовались несколько сценариев. Первым шагом было определение макроэкономических и других общих параметров, которые использовались для определения базового сценария и сценария смягчения последствий.

Вторым шагом была формулировка моделей «снизу-вверх» для каждого сектора. Рассмотрены следующие отрасли: 1) Энергетика; 2) Сельское хозяйство; 3) Землепользование и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ); 4) Транспорт; 5) Промышленность и строительство. Оценки выбросов парниковых газов были интегрированы в общие страновые сценарии, после проведения секторальной оценки.

Для составления прогнозов выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан до 2030 года были сформулированы три сценария: *базовый, безусловный и условный*.

### 4.1 Базовый сценарий

Среднегодовой рост выбросов парниковых газов в базовом сценарии составляет 3,90% за 2017-2030 годы. В первой половине исторического периода (1990-2000 гг.) среднегодовой рост выбросов парниковых газов составлял 12,69%, что было мотивировано радикальными структурными изменениями в результате распада СССР. Во второй части исторического периода (2000-2016 гг.) среднегодовой рост выбросов составил 4,29% в соответствии с общим экономическим ростом, наблюдавшимся в этот период времени. С 2017 по 2030 год ежегодный рост выбросов ПГ стабилизируется на уровне около 3%, без учета влияния политики на разделение выбросов ПГ и экономический рост.

Оценка Базового сценария является ключевым методологическим шагом для получения прогнозов общего объёма национальных выбросов парниковых газов. Другие сценарии, учитывающие различную степень реализации политики (сценарии Безусловные Меры и Условные Меры), рассчитываются на основе Базового сценария с учётом воздействия смягчения ИК, оценённого для различных действий по смягчению ИК и выявленных вариантов смягчения.

Базовый сценарий прогнозируется на основе имеющихся прогнозов, которые объясняют будущий контекст страны, такой как ВВП, население или спрос на электроэнергию.

Профиль выбросов ПГ в стране остаётся относительно стабильным в Базовом сценарии. В соответствии с прогнозом ВВП по промышленному сценарию Национальной стратегии развития вклад сельского хозяйства в общий объём национальных выбросов сокращается, в то время как выбросы энергетики и промышленных процессов увеличивают свой вклад. Вклад секторов отходов и ЗИЗЛ также несколько снижается.

Выбросы из Национального кадастра выбросов ПГ (временные ряды 2004–2016 гг.) обычно прогнозируются с учётом различий между данными о деятельности и коэффициентами выбросов в соответствии с базовым уравнением МГЭИК 2006 г. для расчёта выбросов ПГ.

#### 4.2 Безусловный сценарий

Безусловный сценарий оценивается на основе базового сценария с учетом воздействия безусловных действий по смягчению последствий. Безусловные меры по смягчению воздействий влияют на будущие уровни активности и будущие коэффициенты выбросов, поскольку климатическая политика может быть обусловлена поведенческими, технологическими или социально-экономическими изменениями, влияющими на будущие тенденции выбросов парниковых газов.

Критерии выбора действий по смягчению последствий, которые следует учитывать в Безусловном сценарии, следующие:

- Действия по смягчению последствий не перекрываются, что позволяет избежать двойного учета сокращений выбросов.
- Действия по смягчению последствий были оценены, и имеется вероятное снижение последствий.
- Насколько это возможно, оценка действий по смягчению последствий согласуется с оцененным базовым сценарием и используемым кадастром выбросов парниковых газов. Это означает, что тот же потенциал глобального потепления и эквивалентные методологии МГЭИК 2006 года используются для оценки воздействия этих действий.
- В отраслевых оценках могут быть определены безусловные смягчающие меры, которые не были оценены с точки зрения потенциального сокращения выбросов парниковых газов. Следует отметить, что не все действия по смягчению последствий можно оценить и учесть в прогнозах. Основные причины этого следующие:
  1. из-за характера действий по предотвращению изменения климата они не приводят к прямым сокращениям выбросов ПГ (например, кампании по повышению осведомленности, действия по адаптации или другие действия по смягчению, которые не подразумевают сокращения выбросов ПГ в кадастровых категориях).
  2. отсутствие данных для оценки воздействия проекта. В области климатической политики обычным явлением является наличие амбициозной политики, не содержащей четких целей или действий, которые необходимо реализовать. Также часто такая политика требует времени для разработки стратегии реализации или плана действий. Не рассматривались желательные политики или меры по смягчению последствий, которые нельзя воплотить в реальные сокращения выбросов парниковых газов.
  3. могут существовать проблемы с масштабом, препятствующие оценке воздействия (т. е. воздействие, которое по смягчению намного ниже порога неопределенности прогнозов). Охватывается национальная политика и действия, а также вмешательства, нацеленные на большие города. Тем не менее, могут быть реализованы действия в малых городах или мелкомасштабные мероприятия, которые не рассматриваются в данном исследовании.

Осуществление безусловных мер по смягчению последствий может сократить выбросы на 1 672,39 Гг CO<sub>2</sub>-эквивалента к 2030 году. Меры по смягчению воздействий в основном сокращают выбросы парниковых газов в категориях 3В – Земли, 1А1 – Энергетика и 1А3 – Транспорт.

### 4.3 Условный сценарий

Условный сценарий оценивается на основе безусловного сценария с учетом воздействия дополнительных действий по смягчению последствий, которые могут быть реализованы, если будет предоставлена дальнейшая международная поддержка. Условные меры по смягчению последствий были определены партнерами-исполнителями в процессе пересмотра NDC и отражены в отраслевых оценках, разработанных для пересмотра NDC.

Критерии выбора действий по смягчению последствий для рассмотрения в условном сценарии следующие:

- Действия по смягчению последствий являются дополнительными к действиям, реализованным в условном сценарии. Они основаны на анализе исторических тенденций и вероятных последствий текущей политики. Условные вмешательства затрагивают области с более широким потенциалом смягчения последствий до 2030 года в Таджикистане.
- Условные меры по смягчению последствий - это варианты смягчения, которые могут быть реализованы в будущем. Объем этих вариантов может различаться, и окончательное влияние будет зависеть от степени реализации каждого действия. Для данного исследования объем условных действий по смягчению последствий представляет собой вероятное смягчающее воздействие вмешательств, исходя из их объема и целей.

Осуществление условных мер по смягчению последствий сокращает выбросы парниковых газов к 2030 году на 4 069,66 Гг CO<sub>2</sub> эквивалента в дополнение к безусловным действиям по снижению выбросов на 1 672,39 Гг эквивалента CO<sub>2</sub>.

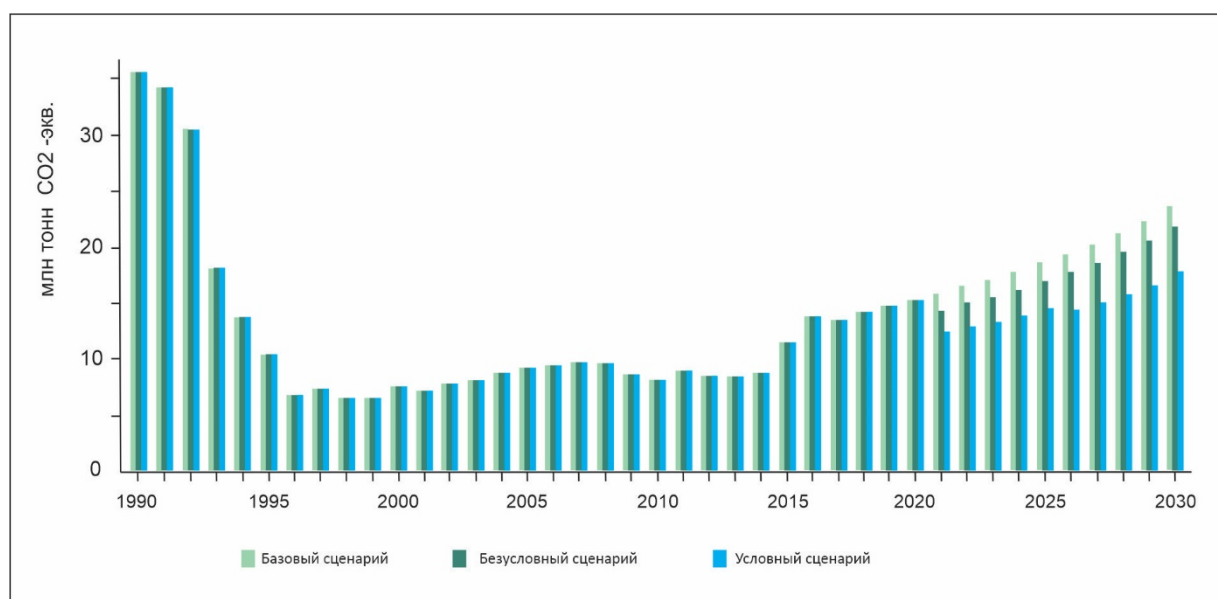


Рис. 4.1. Прогноз выбросов парниковых газов по разным сценариям.

Меры по смягчению воздействий в основном сокращают выбросы парниковых газов в категории 3В Земля, 1А1 энергетическая промышленность, категории 3А, 3В и 3С в сельском хозяйстве и 1А4 Коммерческие / бытовые и институциональные выбросы.

Учитывая скромное воздействие смягчения ИК, Таджикистану потребуется реализовать **дополнительные действия по смягчению ИК** для достижения своей условной цели в области НОВ.

Таджикистан уже предпринимает усилия по дальнейшему сокращению своих выбросов ПГ в будущем и планирует в будущем реализацию существенных инициатив по смягчению ИК. Это относится к Стратегии развития лесного сектора, которая ещё не принята, но имеет предполагаемое воздействие смягчения ИК в размере 353 Гг СО<sub>2</sub>-экв. к 2030 году. Это касается и ввода в эксплуатацию Рогунской ГЭС, которая находится в стадии строительства и, как ожидается, будет завершена к 2026 году. Эффект от этой стратегии и ввод в эксплуатацию Рогунской ГЭС включены в **безусловный сценарий** вместе с **дополнительными действиями по смягчению ИК** с потенциалом сокращения выбросов парниковых газов. Реализация всех действий, включенных в **условный сценарий**, потребует существенной международной поддержки, которая позволит Таджикистану значительно сократить свои выбросы к 2030 году, достигнув своего условного целевого показателя по НОВ.

#### **4.4 Анализ факторов и мер, способствующих сокращению выбросов парниковых газов в ключевых секторах**

По результатам оценок наибольший потенциал смягчения ИК наблюдается в отраслях **энергетики, в жилищном, коммерческом и промышленном секторах**, производящих наибольшие выбросы ПГ. Установленные мощности гидроэлектростанций ограничивают текущие выбросы парниковых газов. Сокращение будущих выбросов парниковых газов в энергетике зависят от реконструкции существующих ГЭС и завершения строительства Рогунской ГЭС с добавленной мощностью в 3600 МВт при этом ограничивая потребность в производстве ископаемого топлива для удовлетворения национального спроса на электроэнергию. Использование угля (антрацита) в этих секторах является одним из крупнейших источников выбросов. Замена котлов, кухонь и печей с использованием угля на эквивалентные электроприборы позволит значительно сократить выбросы этих источников выбросов. В дополнение к этому можно было бы также рассмотреть вопрос о принятии мер по повышению энергоэффективности для сокращения потребления энергии с целью уменьшения вклада этого сектора в национальные выбросы парниковых газов.

**Транспортный сектор** вносит ограниченный вклад в выбросы парниковых газов в энергетическом секторе. Однако транспортный сектор является важным сектором для развития страны, и его следует рассматривать в качестве основного элемента стратегии смягчения ИК для страны. Продолжение обновления инфраструктуры общественного транспорта и создание стимулов для побуждения ее использования должно стать приоритетной задачей для действий страны в области изменения климата в будущем.



В **Промышленном секторе** производство алюминия является одной из ключевых отраслей промышленности Таджикистана и отличается высокой энергоёмкостью. Снижение энергоёмкости производства алюминия за счёт стимулирования практики вторичного производства алюминия является ещё одной возможностью значительного сокращения выбросов парниковых газов в энергетическом секторе. Продвижение Наилучших доступных технологий в отрасли позволит снизить требования к энергопотреблению отрасли, ограничив ее выбросы парниковых газов.

В выбросах **промышленных процессов и использования продуктов цементной промышленности**, в которой недавний ввод в эксплуатацию цементных заводов резко увеличил выбросы. Меры по содействию снижения содержания клинкера в производстве цемента позволят в значительной степени сократить выбросы в качестве ключевой потенциальной альтернативы смягчению ИК для страны.

В секторе **отходов** Таджикистан предпринимает значительные усилия по совершенствованию своей практики обращения с твёрдыми отходами и сточными водами в соответствии с рамками национальной политики. Расширение практики обращения с твёрдыми отходами и сокращение масштабов открытого сжигания отходов в сельских районах определяется как ключевая возможность сокращения выбросов ПГ с существенными сопутствующими выгодами с точки зрения здоровья и качества воздуха. Кроме того, продолжение реконструкции очистных сооружений сточных вод было также определено в качестве соответствующей возможности смягчения ИК для страны.

Вклад сектора **сельского хозяйства, лесного хозяйства и других видов землепользования** в профиль выбросов парниковых газов определяется более 40% от общих национальных выбросов. Учитывая его влияние на общий объем выбросов парниковых газов в стране и его перспективы, данный сектор должен быть приоритетным в рамках усилий страны по смягчению ИК. В частности, реализация Стратегии развития лесного сектора на 2016–2030 годы и продолжение реализации Комплексной программы развития животноводства, Программы развития пастбищ после 2020 года и Программы развития семеноводства Республики Таджикистан являются ключевыми для низко углеродного развития страны.

Варианты смягчения ИК с наибольшим потенциалом сокращения будущих выбросов ПГ для данного сектора включают:

- ✓ Сокращение потребления антрацита в жилом, коммерческом и институциональном секторах с заменой на использование энергий ГЭС. Это действие имеет более высокий оценочный потенциал смягчения ИК в размере 1 929 Гг CO<sub>2</sub>-экв. к 2030 году.
- ✓ Стимулирование уменьшения содержания клинкера в цементе, производимом в стране. Сокращение производства клинкера на национальных цементных заводах имеет оценочный потенциал смягчения ИК в размере 510 Гг CO<sub>2</sub>-экв. к 2030 году.
- ✓ Совершенствование практики обращения с твёрдыми отходами. В соответствии с национальными усилиями по совершенствованию практики обращения с твёрдыми отходами систему управления отходами можно было бы

распространить на сельские районы, сократив выбросы ПГ, возникающие при открытом сжигании отходов. Это действие по смягчению имеет оценочный потенциал смягчения ИК в размере 328 Гг CO<sub>2</sub>-экв. к 2030 году.

- ✓ Увеличение объёмов вывоза путём создания новых плодовых садов и виноградников в дополнение к тем, которые предусмотрены в "Программе развития садоводства и виноградарства в Республике Таджикистан на 2016–2020 годы". Это действие по смягчению имеет оценочный потенциал смягчения ИК в размере 125 Гг CO<sub>2</sub>-экв. к 2030 году.
- ✓ Агролесоводство и/или лугопастбищные системы. Этот вариант смягчения ИК связан с улучшением агролесоводства и/или лугопастбищных систем путём посадки кустарников и деревьев на пастбищах и сельскохозяйственных угодьях. Это действие по смягчению имеет оценочный потенциал смягчения ИК в размере 125 Гг CO<sub>2</sub>-экв. к 2030 году.

Реализация вышеназванных мер позволят Таджикистану сократить свои выбросы парниковых газов значительно ниже условного целевого показателя ОНУВ (NDC), способствуя достижению целей Парижских соглашений и Конвенции ООН об изменении климата.

## **5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА, УЯЗВИМОСТЬ И АДАПТАЦИЯ**

### **5.1 Метеорологические индикаторы изменения климата в Таджикистане**

Таджикистан занимает первое место среди стран Европы и Центральной Азии по расчетному упрощенному индексу уязвимости к изменению климата, являясь особо уязвимой страной по этому критерию из-за своей низкой адаптационной способности<sup>13</sup>.

Высокая зависимость секторов экономики Таджикистана, чувствительных к изменению климата, является фактором, повышающим уязвимость страны к изменению климата и экстремальным погодным явлениям. Низкий человеческий, технический и институциональный потенциал для эффективного смягчения и управления рисками и последствиями изменения климата крайне затрудняет осуществление мер по снижению уязвимости и повышению уровня адаптируемости, необходимого для решения нависших над страной климатических проблем. Прогнозируемое изменение климата может не только обратить вспять прошлые достижения в области развития, но и ввергнуть большее число людей в крайнюю нищету в результате снижения урожайности сельскохозяйственных культур, увеличения стоимости продуктов питания и распространения инфекционных заболеваний. Понимание на государственном уровне последствий и потрясений, вызываемых изменением климата крайне важно с точки зрения готовности к изменению климата, но, что еще более важно, с позиции более глубокого представления об изменении климата и его воздействии на приоритетные климатически зависимые секторы экономики, имеющие решающее значение в общем развитии страны.

#### **5.1.1 Температурный режим**

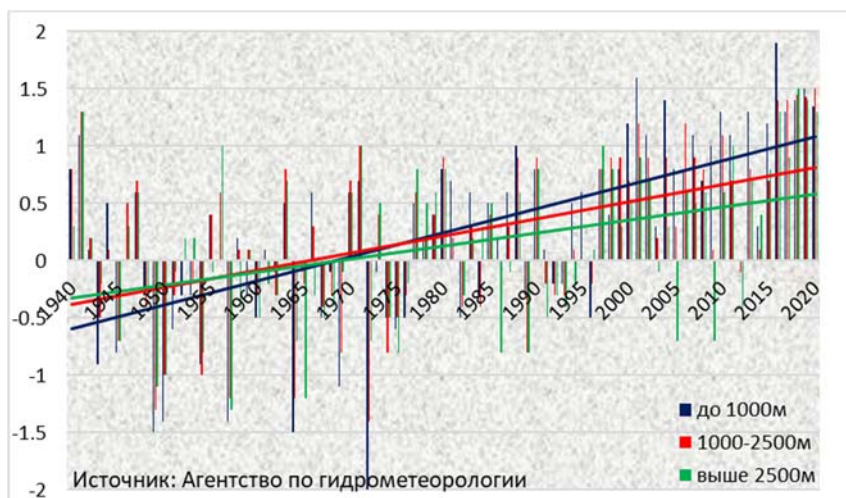
За период с 1940 по 2020 гг. произошло рост температуры на 0,1-0,2°C за каждое десятилетие этого периода. Растут количество дней с температурой 40°C и выше. Горные районы испытали увеличение на 0,3-0,5°C, в то время как в альпийских зонах увеличение составило 0,2-0,4°C. В альпийской зоне, наблюдаемый рост составил на 0,2°C выше нормы. Температуры были выше нормы в среднем на 0,1-1,1°C зимой и на 0,1-1,3°C весной. Осенняя температура во всех горных районах превысил средний показатель на 0,6-1,1°C.

Таджикистан имеет самый высокий процент горных территорий в регионе, занимающих 93% территории страны. Более половины гор Таджикистана находятся на высоте 3 000 метров н.у.м. и выше. Данные за период с 1940 по 2020 год показывают, что температура в большинстве районов страны, включая низкогорно-долинные (до 1000 метров н.у.м.) горные (1 000–2 500 метров н.у.м.) и высокогорные (выше 2 500 метров н.у.м.) увеличилась, но масштабы потепления колеблются в зависимости от географического расположения и климатических факторов. На равнинной территории Таджикистана среднегодовая температура увеличилась на 0,1–0,2°C за десятилетие, с наибольшим увеличением температуры на 0,5–0,8°C.

---

<sup>13</sup> Marianne Fay, Rachel Block and Jan Ebinger, *Climate Change Adaptation in Eastern Europe and Central Asia*, 2009. (Washington, World Bank, 2009).

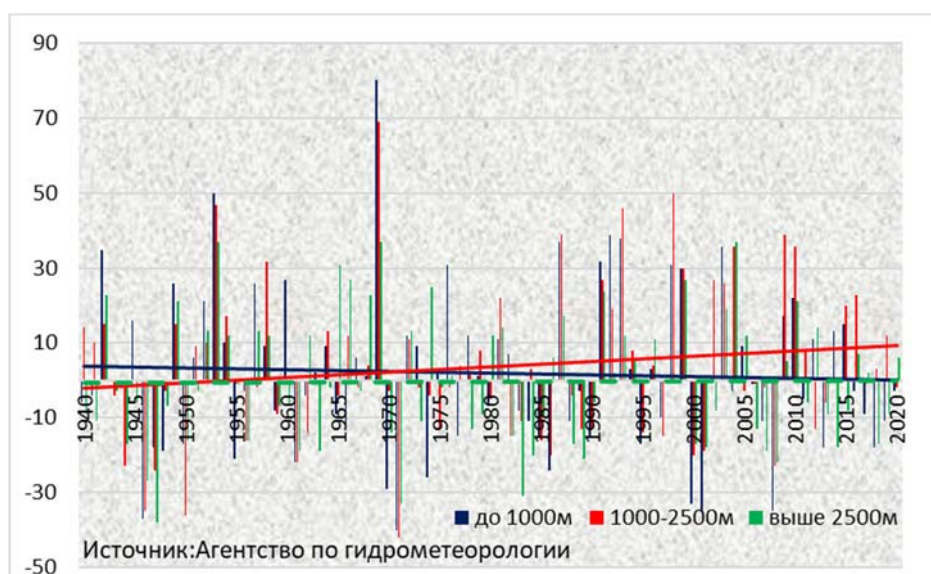
Ниже представлены отклонения средней годовой температуры воздуха от нормы, где четко прослеживаются колебания и продолжающаяся тенденция повышения средней температуры.



**Рис. 5.1.** Динамика изменения среднегодовой температуры воздуха от нормы.

### 5.1.2 Осадки

Годовой ход осадков по районам Республики Таджикистан неодинаков. Для большей части равнин и предгорий, а также районов западного Таджикистана характерен ход годовых осадков с минимумом в летние месяцы. Максимум осадков приходится на март-апрель в долинах и предгорьях и на апрель-май в высокогорных районах. Это объясняется тем, что весной планетарная высотная фронтальная зона располагается над территорией среднеазиатских равнин, а в дальнейшем она сдвигается на северо-восток. Годовые колебания осадков в значительной мере связаны с изменением общей циркуляции атмосферы (Рис. 5.2.).



**Рис. 5.2.** Отклонение накопления годовых сумм осадком в % от нормы.

Летом Таджикистан находится на северной окраине переднеазиатской депрессии, в значительном удалении от планетарной высотной фронтальной зоны. Подавляющее

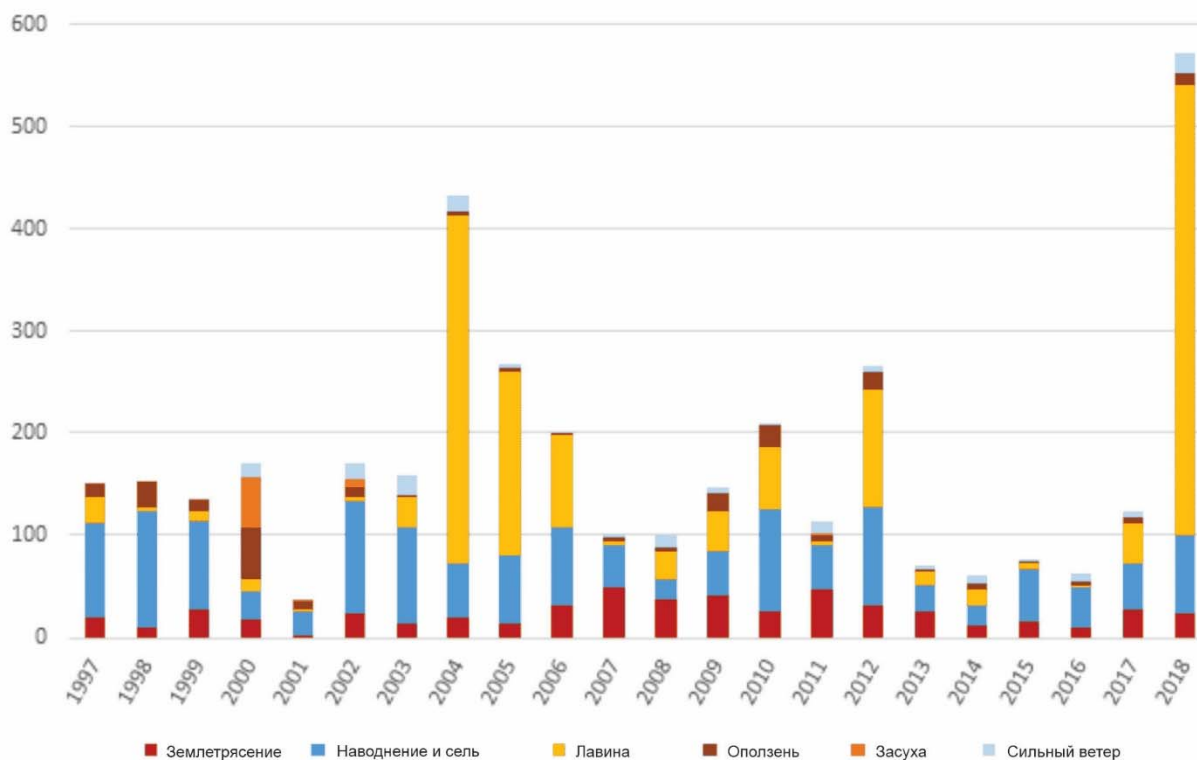
большинство проходящих над равниной фронтов осадков не дают. В горных районах изрезанный рельеф местности активизирует фронты, и циклоническая деятельность здесь проявляется и летом.

Зона сухого климата охватывает долинные районы юго-западного и северного Таджикистана и высокогорный район Восточного Памира (75-300 мм осадков в год). На территории, расположенной на южных наветренных склонах Гиссарского хребта, пятнами выделяется зона влажного климата (более 1200 мм в год). Вся остальная территория относится к зоне недостаточного увлажнения.

## **5.2 Изменения климата и чрезвычайные природные катаклизмы в Таджикистане**

Таджикистан подвержен стихийным бедствиям, таким как наводнения, лавины, оползни, экстремальные температуры и засухи, которые усугубляются изменением климата. Такие события наносят ущерб и уничтожают землю, посевы, инфраструктуру, сокращая источники дохода и сказываясь на средствах к существованию людей, особенно тех, кто проживает в сельских районах. За период 1997-2018 годов в Таджикистане произошло 4194 стихийных бедствий. В частности, в среднем, каждые два дня происходило одно стихийное бедствие. Наиболее распространенным (в среднем 70 ситуаций в год) и наиболее опасным (в среднем 35 смертей в год) видом бедствий в Таджикистане являются селевые потоки. Сход снежных лавин занимает второе место по этим показателям (в среднем 27 ситуаций и 6 смертей в год) (Рис. 5.3). Общие убытки от стихийных бедствий за период 1997-2018 годов составили 589 миллионов долларов США, или в среднем более 25 миллионов долларов США в год. Наибольшие финансовые потери - в среднем около 15 млн. долл. США в год - связаны с селями. Вторым по значимости источником финансовых убытков являются засухи (5,4 млн долл. США), на третьем месте по объему финансового ущерба следует отметить землетрясения (3,3 млн долл. США).

Одним из приоритетов Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы является подготовка национальных программ и стратегий по снижению риска бедствий. 29 декабря 2018 года Таджикистан, в соответствии с новыми подходами мирового сообщества к вопросам риска стихийных бедствий, включая проблемы изменения климата, изложенными в Сендайской рамочной программе и Целях устойчивого развития до 2030 года, принял обновленную Национальную стратегию по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы, которая построена на опыте, полученном в ходе реализации Национальной стратегии по снижению риска стихийных бедствий на 2010-2015 годы. Одна из задач обновленной Стратегии заключается в проведении оценки рисков с упором не только на опасности, но и на определение уровня уязвимости населения к рискам, определение потенциала с учетом гендерных и возрастных факторов и имеющихся ресурсов для управления. Кроме того, в целях снижения уровня уязвимости в Стратегии указывается необходимость в определении первоочередных угроз, факторов риска, регионов повышенного риска и наиболее уязвимых групп населения.



*Источник: Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне Республики Таджикистан.*

**Рис.5.3.** Динамика распространения наиболее опасных стихийных бедствий в Таджикистане за 1997-2018 гг.

В Стратегии отмечается, что прогнозируемые изменения климата и погодных условий вызовут более частые сели и, как это ни парадоксально, засухи, а также периоды аномально жаркой погоды и неблагоприятных погодных условий (например, сильный град, способный уничтожить урожай). Для успешного реагирования на такие последствия изменения климата необходимо совершенствовать системы раннего предупреждения, существующую практику управления и сокращения рисков (например, в отношении селей и засух), а также разрабатывать новые методы смягчения последствий и адаптации, особенно в отношении жарких погодных условий и засух.

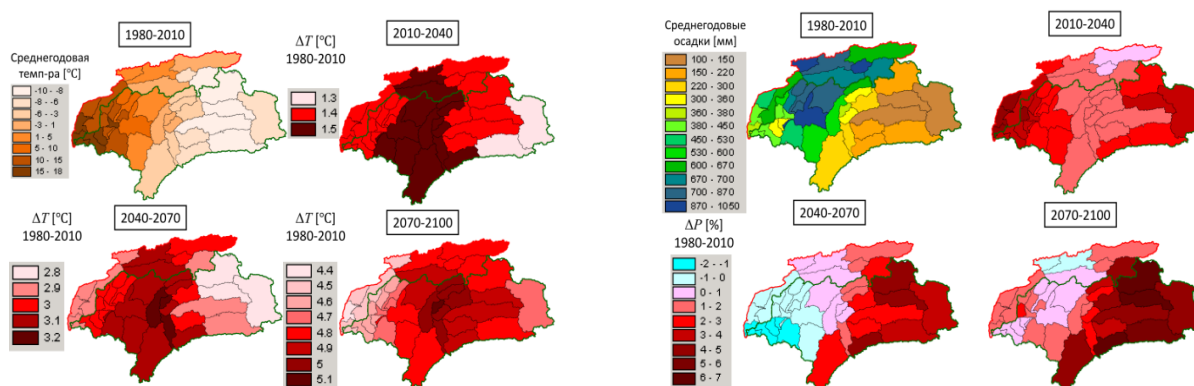
### 5.3 Обзор прогнозов динамики ключевых показателей климата до 2050 и 2100 годов

Согласно климатическим моделям, к 2100 году глобальная температура в среднем может повыситься на 5-5,8°C. Это изменение будет самым масштабным из всех изменений климата, которые когда-либо происходили на нашей планете, по меньшей мере за последние 10000 лет. Масштабы и воздействия изменения климата, в особенности на региональном уровне, характеризуются множеством неопределенностей. Вследствие задерживающего эффекта океанов, поверхностная температура не будет сразу же реагировать на выбросы парниковых газов. Поэтому изменение климата будет продолжаться еще в течение многих сотен лет после того, как концентрация атмосферных газов стабилизируется. Ожидается, что к 2100 году средний уровень моря повысится, что вызовет затопление низинных территорий и иные изменения. Другие виды воздействий включают глобальное повышение уровня осадков и изменение силы и частоты экстремальных явлений. Климатические зоны, вероятно, сместятся

в сторону полюсов и в вертикальном направлении, что приведет к нарушению всех видов экосистем.

### 5.3.1 Будущие изменения годовых осадков и температуры воздуха

Ниже показано изменение среднегодовой температуры воздуха и осадков за предшествующий (1980-2010) и будущий (2010-2040, 2040-2070 и 2070-2100) периоды для каждого суб-бассейна в бассейнах рек Вахш и Пяндж.



**Рис. 5.4.** Изменения среднегодовой температуры (слева) и среднегодовых осадков (справа) между 1980-2010 гг. и будущими десятилетиями в моделируемых суб-бассейнах до 2100 г.

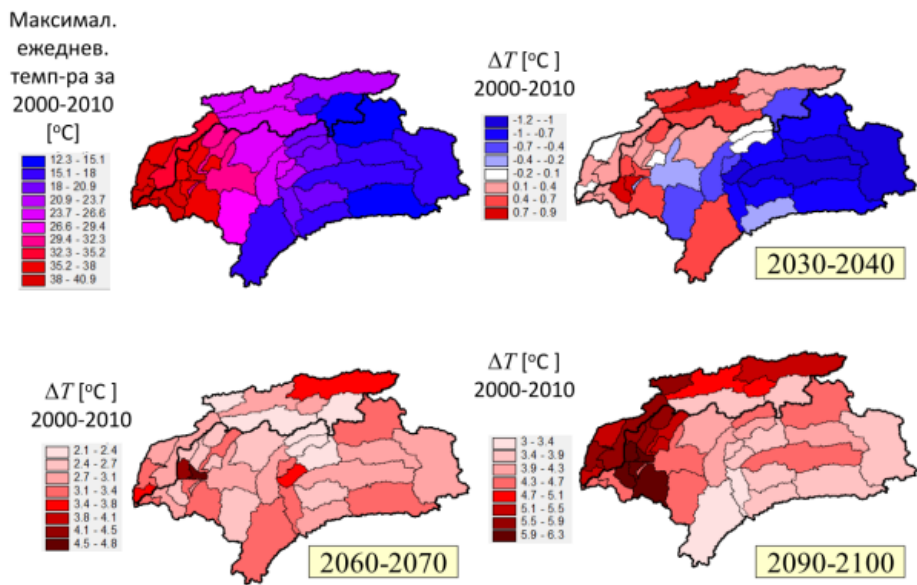
Среднегодовая температура воздуха возрастет во всех суб-бассейнах, особенно в центральной части бассейнов рек Вахш и Пяндж. Видно, что среднегодовые осадки будут постепенно увеличиваться, хотя все же заметно некоторое их уменьшение в нижней части бассейнов Вахша и Пянджа за период 2010-2040 гг. Однако, надо заметить, что такие изменения осадков за прошлый и будущий периоды находятся в пределе от -2% до +7% и являются очень незначительными.

### 5.3.2 Сценарии изменения температуры и атмосферных осадков в Таджикистане

Поскольку проекции Глобальной климатической модели (ГКМ) в измененном масштабе имеют суточное разрешение, то возможно проведение оценки риска тепловых и холодных волн для будущего периода.

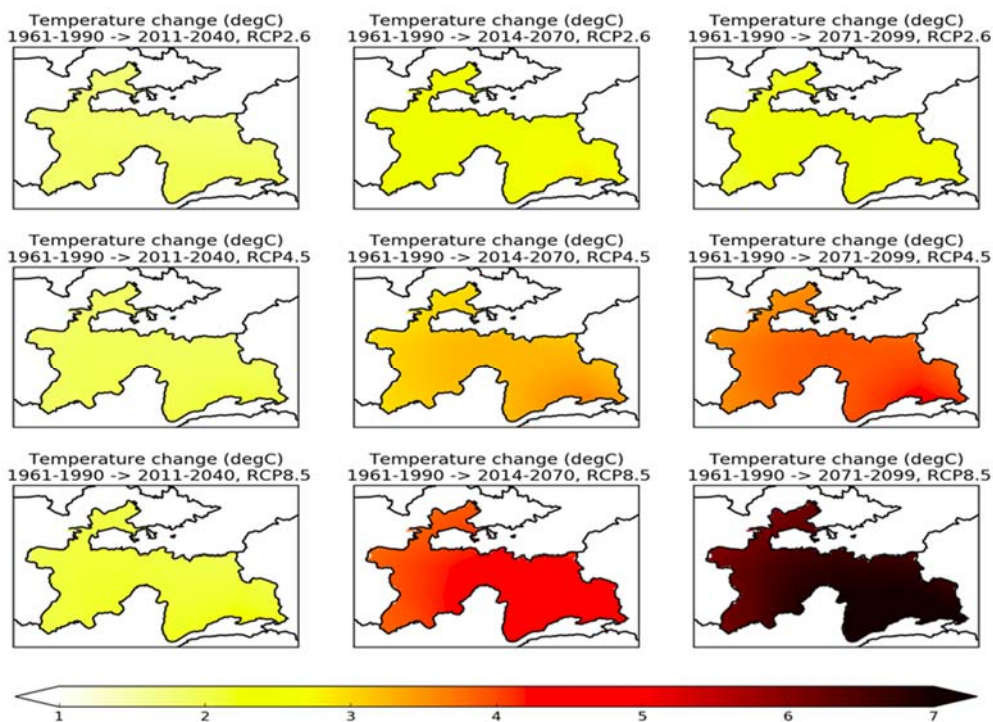
В целом максимальная суточная температура (Рис. 5.5) в пределах каждого десятилетия (магнитуа тепловой волны) увеличивается к концу века, хотя также одновременно отмечается уменьшение температуры в период 2030-2040 годов на Памире (ГБАО). В особенности максимальная суточная температура воздуха в нижнем течении бассейнов Вахш и Пяндж в Хатлонской области, может увеличиться на 6.3°C к 2090-2100 годам. Следовательно, в районе исследования риск тепловых волн, вероятнее всего, увеличится. В будущем минимальная суточная температура воздуха может повыситься во многих суб-бассейнах по бассейнам рек Пяндж и Вахш.





**Рис. 5.5.** Максимальные изменения суточной температуры воздуха между 2000-2010 годами и будущими десятилетиями зимой (слева) и летом (справа).

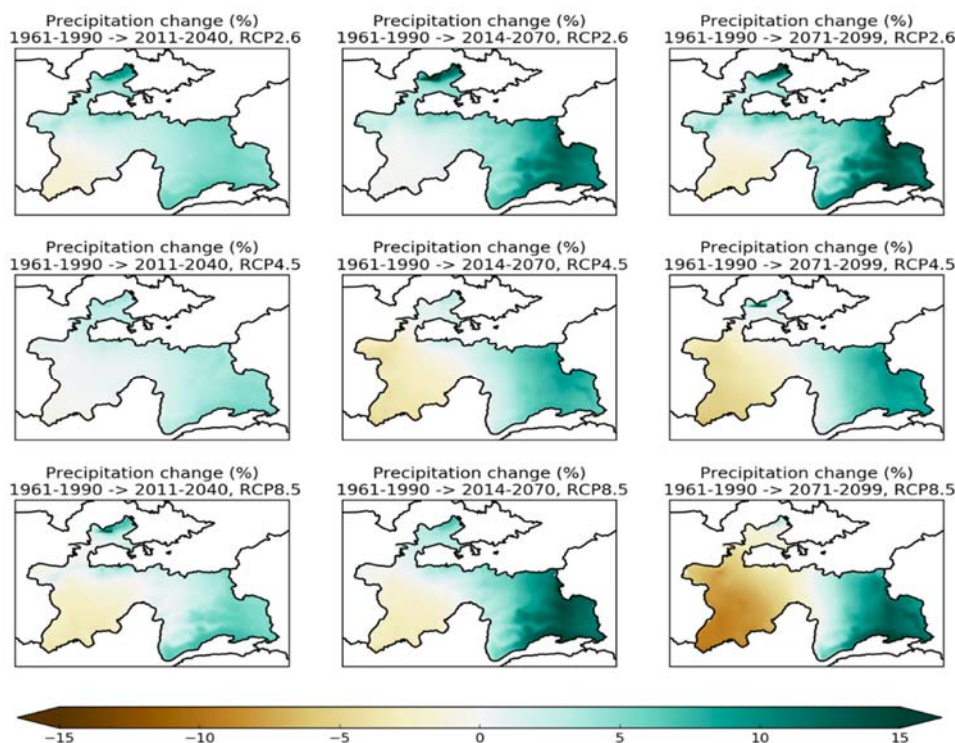
Усреднённый мульти модельный прогноз среднегодового изменения температуры и атмосферных осадков в Таджикистане для разных будущих периодов при различных сценариях глобального выброса CO<sub>2</sub> представлен на Рис. 5.6 и 5.7.



*Источник: Национальная стратегия адаптации к изменению климата РТ на период до 2030 года.*

**Рис. 5.6.** Наблюдаемое изменение температуры за 1961-1900 гг. и прогнозируемые изменения за 2011-2100 гг.





*Источник: Национальная стратегия адаптации к изменению климата РТ на период до 2030 года.*

**Рис. 5.7.** Изменения в осадках за наблюдаемый период 1961-1900 гг. в отношении прогнозируемых осадков за 2011-2100 гг.

По предварительным прогнозам, к 2050 году среднегодовое количество осадков уменьшится на 5%. В целом, зимы будут более сухими, а лето - более влажным, что может привести как к увеличению паводков, так и к засухам. В период с декабря по февраль и с марта по май к 2050 году прогнозируется уменьшение количества осадков на 2% и 5%, соответственно. В период с июня по август и с сентября по ноябрь прогнозируется увеличение количества осадков на 1% и 4% соответственно. Количество сухих дней к 2050 году предположительно увеличится примерно на 3 дня.

На основе анализа глобальных климатических моделей, подвергнутых статистическому масштабированию относительно будущего состояния климата к 2100 году, можно заключить:

- Среднегодовая температура воздуха вероятно возрастет от  $-0.6^{\circ}\text{C}$  (2010 г.) до  $1.1^{\circ}\text{C}$  (2050 г.) в бассейне реки Пяндж, от  $3.5^{\circ}\text{C}$  (2010 г.) до  $5.0^{\circ}\text{C}$  (2050 г.) в бассейне реки Вахш, от  $-2.6^{\circ}\text{C}$  (2010 г.) до  $-0.9^{\circ}\text{C}$  (2050 г.) в Памирской зоне оледенения;
- Максимальная и минимальная суточная температура воздуха будет увеличиваться;
- Среднегодовое потенциальное суммарное испарение вероятно увеличится в результате роста температуры воздуха;
- Годовое количество дождевых осадков будет увеличиваться, а снеговых осадков — уменьшаться, в результате роста температуры воздуха;
- Вероятны существенные изменения среднемесячного количества дождевых и снеговых осадков в зимний и весенний периоды;

- Повторяемость дней с отдельными интенсивными осадками может немного увеличиться;
- Количество дней с интенсивными осадками (например, бури с повторяемостью в 50 лет), вероятно, увеличится во многих суб-бассейнах по бассейнам рек Пяндж и Вахш.

### 5.3.3 Прогноз состояния оледенения в бассейнах рек Зеравшан, Вахш и Пяндж к 2050 г.

Памиро-Алайские горы характеризуются обширной ледниковой зоны. Установлено, в частности, что за период 1935-1989 гг. средний вклад стока с оледеневших территорий в основных бассейнах Памира и Гиссаро-Алая в общий сток за июнь-сентябрь в бассейнах рек Пяндж, Вахш и Зеравшан составлял 41% (7,7 км<sup>3</sup>), 44% (5,7 км<sup>3</sup>), 43% (1,5 км<sup>3</sup>) соответственно.

В 1957-1959 гг. в речных бассейнах Гиссаро-Алайских гор насчитывалось 4287 ледников общей площадью 2183,5 км<sup>2</sup>. За период 1957-1980 гг 19% ледников оставались неподвижными, 4% продвинулись вперед и 69% отступили в районе Гиссаро-Алайских гор.

На Памире за период 1957-1980 гг. площадь оледенения сократилась на 10%. Соотношение между наступающими, неподвижными и отступающими ледниками составляло 1.0: 0.7: 4.1.

На леднике Федченко насчитывается 287 ледников, из которых с площадью менее 1 км<sup>2</sup> составляют 90.6% от общего количества и занимают 4.1% площади бассейна. Напротив, ледники с площадью более 5 км<sup>2</sup> составляют 2.1% от общего количества и занимают 90.7% площади оледенения бассейна.

Учитывая прогноз температуры к 2050 г. равным 2°C с использованием цифровых моделей рельефа (SRTM и ASTER) разрешением 60 м, прогнозирован сокращение объема ледников на 75,5% в бассейне Пяндж и на 53% в бассейне Вахш (Табл. 5.1).

**Таблица 5.1.** Расчетные значения площади оледенения и объема ледников в 2003 г. и 2050 г. и их разница для бассейнов рек Пяндж и Вахш (Wagner, S., Hoelzle M., 2010).

	Бассейн реки Пяндж	Бассейн реки Вахш
Площадь 2003 (км <sup>2</sup> )	3592	3399
Площадь 2050 (км <sup>2</sup> )	1160	1887
Разница 2003-2050 (км <sup>2</sup> )	2432 (67.7%)	1513 (44.5%)
Объем 2003 (км <sup>3</sup> )	152-179	192-230
Объем 2050 (км <sup>3</sup> )	37-44	90-108
Разница 2003-2050 (км <sup>3</sup> )	115-135 (75.5%)	102-122 (53%)

В Таблице 5.2. представлен прогнозируемые характеристики оледенения в бассейне реки Зеравшан, полученный на основе климатических моделей пакета MAGICC, которые показывают значительное уменьшение оледенения.

Максимальное уменьшение оледенения прогнозирует модель CCC-EQ, согласно которой высота фирновой линии в среднем увеличивается на 260-330 м и площадь оледенения уменьшается к 2050 году на 50% в бассейне реки Зеравшан.

**Таблица 5.2.** Прогноз изменения оледенения к 2050 году в бассейне реки Зеравшан (Глазырин, Г., Финаев, А., 2003).

Модель	$\Delta T$ , °C	$\Delta P$ , %	$Z_{ф.л.}$ , км	$F_{ледн.}$ , км <sup>2</sup>	N	$W_{лед.}$ , км <sup>3</sup> /год	$W_{лед.} / W_{б.}$ , %
ССС-EQ	2,3	-5	4,38	220,1	361	0,3274	10,6
UK-TR	2,7	5	4,36	228,5	373	0,3477	10,9
GFDL-TR	2,0	1	4,32	254,7	408	0,4152	11,8
HadCM2	2,3	14	4,27	284,7	446	0,5020	12,7

$\Delta T$  – изменение температуры (°C);  $\Delta P$  – относительное изменение осадков (%);  $Z_{ф.л.}$  – высота фирновой линии (км);  $F_{ледн.}$  – площадь оледенения (км<sup>2</sup>); N – число ледников;  $W_{лед.}$  – объем ледникового стока (км<sup>3</sup>/год);  $W_{лед.}/W_{б.}$  – доля ледникового стока в общем стоке бассейна (%).

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что:

- Прогнозируемое повышение температуры приведет к увеличению риска возникновения засухи из-за более высокого уровня испарения и раннего таяния снегов. Например, к середине XXI века, в густонаселенной Ферганской долине, по прогнозам осадки увеличатся на 10 мм, а испарения как минимум на 70 мм.
- Ледниковые зоны, по прогнозам, сократятся на 15%-20% по сравнению с текущим уровнем, при этом согласно прогнозам, основанным на текущих темпах отступления ледников, большинство малых ледников в Таджикистане могут полностью исчезнуть через 30-40 лет. Сокращение количество ледниковых зон окажет существенное влияние на запасы пресной воды в бассейнах Пяндж, Вахш и Зеравшана, что еще больше усугубит напряженность по поводу прав на использования водных ресурсов, как внутри, так и за пределами государственных границ.
- Недавно наблюдаемые увеличения речных стоков вряд ли продолжатся до середины XXI века в реках Западного и Восточного Памира (бассейна реки Пяндж). При отсутствии адекватных превентивных мер, в результате изменения климата может повыситься средняя температура бассейна от 0,7 °C до 1,40°C–3,0°C к середине XXI века и объем ледников может уменьшиться на 50%-70%;
- Сток в бассейне реки Вахш, согласно прогнозам, увеличится к середине или в конце XXI века. Модели также прогнозируют снижение на 10%-20% поверхностного стока рек. Умеренные сценарии прогнозируют рост поверхностного стока к середине XXI века на 5%-10%. В бассейне реки Вахш среднегодовая температура, по прогнозам, увеличится от 3,3°C в середине, и до 6,9°C в конце XXI века.

#### 5.4 Уязвимые к изменению климата сектора в Таджикистане

В Национальной стратегии адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года в качестве наиболее восприимчивых к изменению климата были

определены следующие секторы: энергетика, водные ресурсы, сельское хозяйство и транспорт.

**Энергетика.** Энергетический сектор Таджикистана весьма уязвим к изменению климата и связанными с этим экстремальным погодным явлениям. Уязвимость этого сектора вызывает особую обеспокоенность из-за высокой зависимости от гидроэнергетики: более 98% электроэнергии в Таджикистане вырабатывается на гидроэлектростанциях. Гидроэлектростанции составляют 93,9% от общей установленной мощности, при этом выработка электроэнергии составляет 16,5 млрд. киловатт-часов (кВтч). Поскольку большинство гидроэлектростанций было построено десятки лет назад, их фактическая мощность может сократиться с увеличением рисков и воздействий изменения климата, если не будет обеспечена их безопасность с точки зрения климата. Вызванное климатом сокращение производства энергии на гидроэлектростанциях может отрицательно сказаться как на доступе к энергии, так и на ее использовании, учитывая уже существующие ограничения.

**Сельскохозяйственный сектор.** Ожидается, что изменение климата окажет серьезное влияние на сельскохозяйственный сектор Таджикистана. Описанные выше изменения количества осадков, температуры и риска, вероятно, приведут к проблемам, которые можно разделить на две широкие категории: снижение продуктивности сельского хозяйства и повышение риска стихийных бедствий.

Снижение продуктивности, связанное с изменением климата, в первую очередь будет вызвано сокращением доступности воды. Прямой температурный стресс для сельскохозяйственных культур и домашнего скота, а также связанный с этим рост численности вредителей также, вероятно, сыграют свою роль. Сокращение водоснабжения в самых засушливых регионах страны может вызвать серьезные экономические потери, особенно для мелких фермеров, которые и так уже испытывают последствия изменения климата и связанных с ним экстремальных погодных явлений. Первым фактором снижения доступности воды будет уменьшение количества осадков во многих частях страны, что приведет к засухе и связанному с этим снижению урожайности и животноводства. Во-вторых, более раннее и более интенсивное таяние ледников повлияет на круговорот воды, что, вероятно, приведет к усилению наводнений в сезон дождей и более длительным засухам в сухой сезон. Наконец, ожидаемое повышение температуры на 1,8–2,9°C к 2050 году с соответствующим увеличением скорости испарения, как ожидается, увеличит потребность в воде на 20–30% в течение этого времени. Общее повышение температуры в некоторых частях страны в сочетании с более частыми экстремальными температурами также окажет прямое влияние на сельскохозяйственные системы в Таджикистане. Что касается систем животноводства, повышенный тепловой стресс и связанная с жарой смертность могут резко снизить продуктивность животных. Тепловой стресс также может сказаться на пастбищах и растениеводстве, потенциально приводя к деградации пастбищ и повышенному риску быстрого неурожая, вызванного жарой. Повышенная температура также может привести к ухудшению качества урожая и усилению воздействия вредителей и болезней. Хотя более продолжительный вегетационный период и уменьшение количества морозных дней частично компенсируют это снижение продуктивности, связанное с температурой, экономические последствия, вероятно, останутся отрицательными для большинства фермеров.

В мае 2021 года GIZ в целях обновления NDC подготовил отчет «Анализ сектора сельского хозяйства для пересмотра NDC», в котором был составлен Краткий обзор основных рисков и последствий изменения климата для сельскохозяйственного сектора.

**Таблица 5.3.** Краткий обзор основных рисков и последствий изменения климата для сельскохозяйственного сектора

Тенденции и явления, связанные с изменением климата	Воздействие на сельское хозяйство
Повышение температуры выше нормы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Снижение производительности сельского хозяйства и пастбищ</li> <li>▪ Инвазивные и вредные организмы</li> <li>▪ Потери урожая из-за насекомых, болезней, сорняков</li> <li>▪ Тепловой удар и связанная с этим смертность скота</li> <li>▪ Увеличение продолжительности вегетационного периода (при этом существует опасность более частых и интенсивных тепловых волн)</li> <li>▪ Сокращение количества дней с заморозками снизит риск повреждения посевов от морозов (однако, любая полученная в результате этого польза может быть сведена на нет риском, вызванным вредителями и болезнями).</li> </ul>
Более частые экстремальные температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Более частые и интенсивные тепловые волны, резко наносящие ущерб урожаю и вызывающие эрозию почвы;</li> <li>▪ Потеря средств к существованию и дохода для сельского населения;</li> <li>▪ Повышение цен на продовольствие на местном и национальном уровнях.</li> </ul>
Изменение количества осадков, включая экстремальное выпадение осадков	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, выращивания многолетних фруктовых деревьев и разведения крупного рогатого скота</li> <li>▪ Быстрое нанесение ущерба урожаю, эрозия почвы</li> <li>▪ Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности</li> <li>▪ Возможное перемещение с земель</li> <li>▪ Повышение местных и национальных цен на продовольствие</li> </ul>
Засухи	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Быстрые темпы нанесения ущерба урожаю, эрозия почвы</li> <li>▪ Рост потребности в орошении</li> <li>▪ Снижение урожайности неорошаемых или орошаемых культур</li> <li>▪ Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности</li> <li>▪ Возможное перемещение с земель</li> <li>▪ Повышение местных и национальных цен на продовольствие</li> </ul>
Исчезновение ледников и сокращение водных стоков	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Сокращение наличия и запасов воды</li> <li>▪ Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, многолетних фруктовых деревьев и домашнего скота</li> <li>▪ Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности</li> <li>▪ Повышение местных и национальных цен на продовольствие</li> </ul>
Ранние или поздние заморозки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, многолетних плодовых деревьев и скота</li> <li>▪ Потеря средств к существованию и доходов в сельских районах</li> <li>▪ Повышение местных и общегосударственных цен на продовольствие</li> </ul>
Пылевые бури	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, многолетних фруктовых деревьев и домашнего скота</li> <li>▪ Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности</li> <li>▪ Повышение местных и общегосударственных цен на продовольствие</li> </ul>

**Источник:** GIZ. 2021. *Анализ сектора сельского хозяйства для пересмотра ОНУВ Таджикистана»*

**Водные ресурсы.** Сектор водных ресурсов находится на стыке нескольких ключевых секторов, таких как сельское хозяйство, здравоохранение, энергетика и инфраструктура. Несмотря на это, планирование адаптации к изменению климата в водном секторе Таджикистана не имеет комплексного и межотраслевого характера. Отсутствует последовательность в отраслевых планах в отношении рационального использования водных ресурсов. Существуют серьезные пробелы на многих уровнях: системном, организационном и индивидуальном, что необходимо восполнить для обеспечения устойчивости сектора к изменению климата. Существует несколько вариантов адаптации для сектора водных ресурсов, которые могут, а) устранить существующие пробелы и удовлетворить потребности в области адаптации, б) снизить уязвимость сектора водных ресурсов к изменению климата и экстремальным климатическим явлениям и в) усилить адаптацию сектора к будущему изменению климата.

**Транспорт.** Транспортный сектор может быть также, напрямую затронут влияниями изменением климата в связи с проблемами в инфраструктуре. Автомобильные и железные дороги будут подвергаться более частым или серьезным наводнениям. Увеличение количества осадков и наводнений могут ускорить износ дорожной инфраструктуры (например, скважины из-за потери гидрозатворов). В высокогорьях, таяния вечной мерзлоты может привести к повреждению дорог и мостов. Из-за повышенной температуры и солнечного излучения асфальт может стать хрупким и потрескаться, что приведет к временному или постоянному перекрытию дорог.

**Промышленность и строительство.** Промышленный сектор Таджикистана и особенно горнодобывающая деятельность уязвимы для геологических явлений, таких как оползни, землетрясения и камнепады, а также гидрометеорологических явлений, таких как наводнения и сели. Это также существенно влияет на строительство жилья в Таджикистане, которое часто строится самостоятельно. Поэтому важно усилить адаптацию страны к стихийным бедствиям, связанным с изменением климата.

**Здравоохранение.** Изменение климата может неблагоприятно повлиять на здоровье человека, воздействуя на социальные и экологические факторы, определяющие состояние здоровья - чистый воздух, питьевую воду, полноценное питание и безопасное жилье. И даже если последствия изменения климата коснутся всего населения в целом, некоторые будут страдать от них в большей степени, чем другие. В частности, дети, пожилые и люди с ранее существовавшими проблемами со здоровьем и, соответственно, менее мобильные, будут в большей степени подвержены воздействию изменения климата в течение более длительного периода времени. Изменение климата может привести к росту числа случаев заболевания малярией в стране, поскольку площадь потенциальной передачи малярии может увеличиться.

**Образование.** Сектор образования прямо и косвенно подвержен воздействию изменения климата. Нанесенный инфраструктуре образования ущерб служит одним из примеров прямого воздействия. Разрушение школ и связанной с ними инфраструктуры может привести к низкой посещаемости или убытию детей из школ. Слабый доступ к питьевой воде и теплу, что особенно характерно для сельской местности, в экстремальных погодных условиях может вынудить детей, особенно девочек, заниматься поиском этих ресурсов. Низкий уровень образования девочек в долгосрочной перспективе окажет неблагоприятное воздействие на

уязвимость местного населения к изменению климата. Чем больше людей не имеет доступа к системам раннего предупреждения и возможностям на рынке труда, тем меньше шансов у местного населения быть готовым к реагированию на климатические риски и воздействия. По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, в 2018 году в стране насчитывалось 3874 общеобразовательные школы, из которых 85% в сельской местности. Общее количество учащихся общеобразовательных школ в Таджикистане составляет 1,9 млн человек, что превышает 20% от общей численности населения страны, из которых 74% находятся в сельской местности, наиболее подверженной воздействию изменения климата.

## **5.5 Предпосылки и аспекты межсекторального сочетания адаптации к изменению климата**

Адаптация к изменению климата, в сущности, является местной проблемой, которая требует стратегий и механизмов с учетом различных условий и изначальный адаптационного потенциала. Не существует некой универсальной стратегии для решения проблем адаптации. Тем не менее в общем плане экономическое развитие — это наиболее надежная страховка от негативного воздействия изменения климата.

В целом население, имеющее надлежащий доступ к питанию, чистой воде, системам здравоохранения и образования, лучше подготовлено для того, чтобы противостоять разнообразным потрясениям, в том числе связанным с изменением климата. Доступ к надлежащим ресурсам, которые можно инвестировать в адаптационный потенциал, а также человеческий и социальный капитал определяют, насколько приспособленными являются страны и общины перед лицом изменения и неустойчивости климатических условий. Кроме того, важную роль в укреплении адаптационного потенциала играет доступ к технологиям и «ноу-хау».

**«Практическая осуществимость»** вариантов адаптации и смягчения воздействий изменения климата или действий в рамках каждой системы, которые в совокупности могут ограничить потепление до 1,5°C в контексте устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты, требует тщательного рассмотрения множества различных факторов. Эти факторы включают: i) наличие достаточных природных систем и ресурсов для поддержки различных вариантов переходного процесса (фактор, известный как экологическая осуществимость); ii) степень разработки и наличия требуемых технологий (известный как технологическая осуществимость); iii) экономические условия и последствия (известный как экономическая осуществимость); и iv) каковы последствия для поведения и здоровья человека (известный как социальная/культурная осуществимость); и v) какой тип институциональной поддержки будет необходим, такой как управление, институциональный потенциал и политическая поддержка (известный как институциональная осуществимость). Еще один фактор (vi – известный как геофизическая осуществимость) касается способности физических систем осуществлять данный вариант, например, является ли он геофизически возможным для реализации крупномасштабного облесения, соответствующего к 1,5°C. Содействие созданию благоприятных условий, таких, как финансы, инновации и изменение поведения, позволило бы снизить барьеры на пути выбора, повысить вероятность требуемых темпов и масштабов

системных преобразований и, следовательно, повысить общую практическую осуществимость ограничения потепления до 1,5°C.

### **5.5.1 Сельское хозяйство**

Биоклиматический потенциал Таджикистана характеризуется продолжительностью тёплого периода времени, огромными запасами водных ресурсов и плодородными землями. Земельные ресурсы ограничены, составляют всего 7 процентов его территории. Пригодные к орошению земли в стране оцениваются в 1570 тыс. гектаров, из которых к 2011 году было освоено 743,7 тыс. гектаров. При численности населения, равной 7,6 млн человек, обеспеченность в расчете на душу населения составляет 0,09 гектаров, что в несколько раз меньше, чем в соседних государствах региона. В стране при богатых водных ресурсах ощущается резкий дефицит поливных земель. Недостаток орошаемых площадей связан с тяжёлыми рельефно-географическими условиями. Сельскохозяйственные земли составляют 32,1 процента территории страны (*Постановление о государственной программе по освоению новых орошаемых земель и восстановлению выбывших из сельскохозяйственного оборота земель в Республике Таджикистан на 2012-2020 гг.*).

Сравнительный анализ перспективного развития, численности населения и современных темпов освоения новых земель свидетельствует о том, что к 2025 году удельные площади орошаемых земель уменьшатся до 0,08 гектар на душу населения. С учётом засоления части орошаемых земель, недопустимого уровня грунтовых вод, дефицита воды в зонах машинного орошения, строительства сооружений городского, сельского и производственного назначения за счёт орошаемых земель, удельная обеспеченность орошаемыми землями по стране к 2025 году может снизиться до 0,06 гектара на душу населения. Продовольственная безопасность зависит не только от общего количества орошаемых земель, но и от их плодородия. Однако в целом по стране запас необходимых орошаемых полей остается решающим фактором.

Реализация данной Программы позволит при освоении 18890 гектаров новых орошаемых земель, в том числе 3890 гектаров за счет средств государственного бюджета, 15000 гектаров за счет инвестиционных государственных проектов и восстановлении в сельскохозяйственном обороте 7800 гектаров, в целом привлечь в сельскохозяйственное производство 26690 гектаров земель. Необходимо отметить, что каждый гектар орошаемой земли, исходя из сельскохозяйственных культур и зон его размещения, обеспечит рабочими местами от 4 до 8 человек. В среднем реализация Программы позволит создать в сельской местности страны более 160 тысяч новых рабочих мест.

Как следует из выступления Основателя мира и национального единства, Лидера нации, Президента Республики Таджикистан, уважаемого Эмомали Рахмона на заседании Правительства по итогам экономического и социального развития страны в первом квартале 2021 года с целью обеспечения устойчивого развития аграрного сектора до сегодняшнего дня Правительством страны принят ряд мер для поддержки и стимулирования дехканских хозяйств, также приняты несколько отраслевых программ, в том числе «Программа развития садоводства и виноградарства на 2016-2020 годы» и «Комплексная программа развития животноводства на 2018-2022 годы», реализация которых способствовала значительному



увеличению объемов производства, обогащению потребительского рынка страны и росту экспорта.

Спланированные адаптационные меры по преодолению угроз в связи с изменением климата должны одновременно удовлетворять другие потребности и не противоречить целям в области развития. Кроме того, такие меры не должны создавать условия, усиливающие уязвимость в связи с изменением климата.

В последнее десятилетие одной из актуальных проблем стран региона становится проблема засухи. Засуха чаще всего проявляется в южных регионах Таджикистана и в основном связана с климатическими особенностями местности, которые проявляются – в малом количестве выпадающих осадков, наличием относительно высоких температур со значительным числом дней с температурой воздуха выше +40°C, отсутствием густой оросительной сети, крупных водохранилищ, лесных массивов и наличием пустынного и полупустынного ландшафта.

Особо засушливые территории страны - Восточный Памир, низинные районы Согдийской области и южного Таджикистана. Здесь годовое количество осадков менее 100-200 мм. В летний период почти на всей территории республики преобладают засушливые условия. Как правило, слабые засухи наблюдаются отдельными очагами, а сильные и очень сильные засухи охватывают большие территории. По оценке ПРООН (2012 г.) выявлено, что с точки зрения населения, проживающего в различных областях и районах страны, засуха представляется самым губительным последствием климатических изменений в настоящем и будущем. В связи с потеплением климата существует вероятность, что засухи в Таджикистане будут происходить с большей интенсивностью и частотой (Рис. 5.8).



**Рис. 5.8.** Изменение индекса засушливости в Таджикистане по глобальным циркуляционным моделям к 2050 г.

Для развития систем мониторинга и раннего предупреждения засухи Агентством по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан подготавливаются мероприятия по обеспечению сельскохозяйственных районов республики системами автоматического контроля метеорологических и агрометеорологических параметров сельскохозяйственных земель и тем самым создания базы данных для определения сценариев и прогнозов проявления засухи.

Адаптация сельского хозяйства к изменению климата должна стать составной частью более широких усилий в сфере сельскохозяйственной политики по повышению продуктивности и снижению уязвимости данной отрасли в отношении внешних потрясений. Аналогичным образом политика сохранения и восстановления лесного фонда должна стать неотъемлемой частью широких стратегий в области развития и сокращения масштабов нищеты, включающих инвестиции в диверсификацию экономики и человеческий капитал, создание рабочих мест, а также мелиорацию земель, улучшение качества почвы и управление водными ресурсами. При этом, однако, нельзя преувеличивать роль «выигрышных для всех» (или «беспроигрышных») решений.

### **5.5.2 Здоровье и водная безопасность**

Адаптация к потенциальным последствиям изменения климата для здоровья требует более широкого межсекторального подхода, поскольку риски для здоровья, которые несет с собой изменение климата, в значительной мере кроются в рамках более широкой проблемы достижения действительного устойчивого развития. В частности, взаимосвязь между нищетой и уязвимостью в отношении изменения климата, возможно, нигде не проявляется столь очевидно, как в сфере здравоохранения, и это подчеркивает необходимость курса на дальнейшее развитие как генеральной стратегии адаптации к изменению климата. В самом деле, мощнейшим определяющим фактором уязвимости в отношении рисков для здоровья, связанных с изменением климата, является, по всей видимости, нищета. Таким образом, в деле адаптации к изменению климата существует общая потребность в более активном взаимодействии сектора здравоохранения с другими секторами, поскольку здоровье — это комплексная проблема. Например, поскольку недоедание уже само по себе является сильнейшим фактором, усугубляющим заболеваемость, при этом наиболее высокие риски в этой области, адаптация к связанным с изменением климатом угрозам для здоровья должна предусматривать сглаживание влияния изменения климата на урожайность. Улучшение управления водными ресурсами может оказать прямое воздействие на возможности в области развития, поскольку вовсе не физическая нехватка воды, а скорее плохое управление водными ресурсами и отсутствие прав в области водопользования обуславливают связанную с водой напряженность и нищету. Еще большей угрозой для существующих ненадежных систем управления водными ресурсами является все более изменчивый характер водоснабжения, что является следствием как роста населения, так и изменения климата, и что требует повышения жизнестойкости систем управления водными ресурсами. Несмотря на уже принимаемые меры по укреплению этих систем в ряде развивающихся стран для достижения устойчивых результатов потребуются значительные государственные инвестиции.

### **5.5.3 Городская среда**

Для адаптации в городах необходимы долгосрочные перспективные стратегии, в которых учитываются факторы, определяющие проблемы уязвимости, связанные с ускоренной урбанизацией. Города в развивающихся странах уже испытывают на себе огромное напряжение, а усугубление проблемами изменения климата скорее всего потребует изменения модели городского планирования. В отсутствие какой-либо стратегии планирования или изучения возможных последствий поселения нередко возникают в зонах

повышенного риска, таких, как берега рек или нестабильные склоны холмов. Жизненно важным является наличие национальной политики для определения направлений развития формального и неформального секторов в этих областях и воздействия на этот процесс, при этом столь же важным является выявление альтернативных областей развития, для того чтобы предвидеть и формировать концепцию города, обеспечивая устойчивое расширение земельных площадей под доступное жилье. Для предотвращения появления неформальных поселений на тех территориях, которые не следует развивать, необходимы определенные структуры управления и мощная институциональная основа, при этом перспективные и генеральные планы городского развития должны поддерживаться надлежащей организационной сетью. Во многих развивающихся странах такая сеть нередко является слабой или вообще отсутствует.

Целью адаптации должно быть снижение уязвимости в отношении тех факторов, которые вследствие изменения климата могут усугубить наиболее экстремальные погодные явления и подчеркнуть тем самым важность повышения уровня защищенности от различных опасностей. Рассмотрение проблемы в долгосрочной перспективе означает, что принимаемые меры должны быть направлены на решение вопросов уязвимости в связи с изменением климата в контексте ускоренной урбанизации. Это включает, например, изменение городского законодательства, которое удерживает земли в городском владении.

#### **5.5.4 Энергетика**

Производство гидроэлектроэнергии в Таджикистане является достаточно уязвимым в связи с прогнозируемым сокращением водных ресурсов в период 2030–2050 годов, обусловленного повышением температуры и интенсивным таянием ледников. Все страны региона признали важность повышения энергоэффективности и энергосбережения и в 2015 году подписали Международную энергетическую хартию – международную инициативу повышения энергоэффективности и соответствия экологическим стандартам, а также другим принципам устойчивого развития энергетики, которая требует, чтобы государства-участники сформулировали национальные цели политики и стратегии в области повышения энергоэффективности.

Энергетическая политика стран уже направлена на поиск возможностей технической модернизации систем энергоснабжения, повышение энергоэффективности и внедрение энергетических систем на основе возобновляемых источников энергии, а также повышение энергоэффективности жилых зданий в отдаленных и малонаселенных районах.

В условиях Таджикистана обеспечить энергетическую независимость, уменьшить уязвимость гидроэнергетики к экстремальным явлениям и долгосрочным последствиям, снизить углеродный след и оптимизировать использование топливно-энергетических ресурсов возможно следующими путями:

- наращивание потенциала гидроэнергетики и повышение коэффициента надежности, с учетом последствий изменения климата (увеличения максимальных паводков или снижения стока);
- строительство новых генерирующих мощностей и модернизация имеющегося оборудования для покрытия дефицита электроэнергии;

- строительство малых ГЭС и широкое освоение других возобновляемых источников энергии, в высокогорных труднодоступных и сельских районах;
- обеспечение надежного электроснабжения сельской местности, в т. ч. для подачи воды;
- строительство новых линий электропередачи, как внутри страны с целью увеличения доступа к энергии населения, так и за пределы государства, с целью экспорта гидроэлектроэнергии путем диверсификации топливно-энергетического баланса за счет использования местных видов топлива и возобновляемых источников энергии;
- модернизация энергетических мощностей и восстановление централизованного отопления;
- продление срока службы действующих водохранилищ, обустройство и реконструкция ГЭС и плотин с учетом влияния изменения климата на водные ресурсы и максимального расхода воды в реках;
- снижение энергоемкости экономики; повышение энергетической эффективности и энергосбережения в энергетике, промышленности, строительном секторе, сельском хозяйстве и в быту;
- поощрение стимулов для использования газового топлива (сжиженного) в транспорте;
- усовершенствование системы контроля и учета тепловой и электрической энергии.

#### **5.5.5 Водные ресурсы**

Засуха или нехватка воды могут повлиять на качество воды, так как уменьшение речных стоков при засухе приводит к нехватке для удаления нечистот и нагрузок сточных вод. В результате увеличивается концентрация патогенных микроорганизмов, что может вызвать более активное распространение инфекций. Повышение летних температур приводит к росту спроса на питьевую воду, усиление давления на подземные воды, уменьшению пополнения запасов подземных вод.

Текущие и планируемые водные проекты составляют около 258 млн долл. США, они сосредоточены в основном на водоснабжении и орошении (81%, или 210 млн долл. США), а также орошении и управлении водными ресурсами (19%, или 49 млн долл. США). К значимым инвестициям относятся проекты повышения стойкости к изменению климата, такие как инфраструктура противопоаводковой и противоселевой защиты для борьбы с изменением климата, а также ирригационная и дренажная инфраструктура. Например, Проект модернизации ирригационных систем и управления водостоком в бассейне реки Зарафшан, финансируемый Всемирным банком, направлен на усовершенствование управления водными ресурсами и орошения в северной части страны. Такой проект, как ожидается, поднимет урожайность культур и повысит продовольственную безопасность местных жителей.

Значительное количество водных ресурсов в регионе пополняются за счет таяния ледников и снежного покрова. Например, река Сырдарья на 46% пополняется талыми снеговыми и

ледниковыми водами из горных зон Памира и Тянь-Шаня, а река Амударья – на 65%<sup>14</sup>. Такие радикальные изменения состояния ледников, скорее всего, окажут значительное влияние на наличие и распределение водных ресурсов в регионе. По сравнению с 1980–1999 гг., годовой сток в Центральной Азии в 2030–2049 гг. может снизиться на 12%<sup>15</sup>. По прогнозам, речной сток Амударьи сократится от 5 до 15% к 2050 году и до 20% в 2100 году<sup>16</sup>. Однако, согласно исследованиям Азиатского банка развития, не исключается, что уже к 2050 году годовой речной сток Амударьи на территориях стран низовья может снизиться на целых 26–35%, а Сырдарьи – на 22–28%<sup>17</sup>. При этом в некоторых реках, образованных за счет таяния ледников, сток воды перед тем, как уменьшиться, увеличится на короткий период.

Центральная Азия приближается к ситуации, когда запасы воды будут уменьшаться, а спрос на воду будет по-прежнему расти, поскольку страны продолжают развиваться экономически, а их население увеличивается. За период 1960–2011 гг. население Центральной Азии увеличилось с 24,4 млн до более чем 60 млн человек<sup>18</sup>. Дальнейшее увеличение численности населения потребует дополнительных объёмов водных ресурсов и увеличит нагрузку на системы водоснабжения. Также ожидается, что к 2050 году неудовлетворенная потребность в воде из бассейнов рек Сырдарьи и Амударья достигнет 13 700 млн м<sup>3</sup> и 29 400 млн м<sup>3</sup>, соответственно, что составляет около 35–50% от общего спроса на воду. Все это может произойти из-за влияния высокой потребности в воде, роста температур, увеличения испарения и более низкого притока<sup>19</sup>.

Основные адаптационные меры, предусмотренные в Республике Таджикистан, являются:

- Повышение эффективности использования водных ресурсов в системе ирригации – капельное орошение и орошение методом опрыскивания;
- Разработка и реализация мероприятий по повышению эффективности использования водных ресурсов;
- Возделывание сельскохозяйственных культур, которые устойчивы к засухам и засоленности почв (ВНО Таджикистана, ссылка в документе Oxfam, 2010);
- Устранение нехватки воды в будущем за счет повышения эффективности использования водных ресурсов, повторного использования, переработку и управление потребностями;
- Улучшение потенциала ассоциации водопользователей (АВП) и предоставить рекомендации по эффективным методам использования воды;

---

<sup>14</sup> ADB, 2014. Climate Change and Sustainable Water Management in Central Asia. ADB Central and West Asia Working Paper Series. No. 5. May 2014. Asian Development Bank, Manila. <https://www.adb.org/publications/climate-changeand-sustainable-water-management-central-asia>

<sup>15</sup> Westphal, M. (2008). Summary of the Climate Science in the Europe and Central Asia Region: Historical Trends and Future Projections. The World Bank.

<sup>16</sup> Таджгидромет (2008). Второе Национальное Сообщение Республики Таджикистан по Рамочной Конвенции ООН об Изменении Климата - [http://www.meteo.tj/files/doc/SNC\\_rus.pdf](http://www.meteo.tj/files/doc/SNC_rus.pdf)

<sup>17</sup> ADB, 2014. Climate Change and Sustainable Water Management in Central Asia. ADB Central and West Asia Working Paper Series. No. 5. May 2014. Asian Development Bank, Manila. <https://www.adb.org/publications/climate-changeand-sustainable-water-management-central-asia>

<sup>18</sup> УЦА, Экологическая сеть «Zoi», Горное Партнерство, ГРИД Арендал (2012). Устойчивое развитие горных районов. От Рио 1992 до Рио 2012 и далее. Горы Центральной Азии. <http://www.zoinet.org/web/sites/default/files/publications/Central-Asia-Mountains-onepager-zoi-RU.pdf>

<sup>19</sup> ADB, 2014.

- Повышение адаптации и планирования инструментов для долгосрочной выработки гидроэнергии, чтобы справиться с постоянными изменениями в доступности водных ресурсов и энергии;
- Рассмотрение вопросов о развертывании региональной системы распределения водных ресурсов или использования трансграничных водных ресурсов для получения экономической и экологической пользы;
- Поставка систем водоснабжения через систему рыночных отношений;
- Обеспечение системы резервирования для хранения воды и системы хранения, посредством насосного закачивания.

### **5.5.6 Биоразнообразие**

Изменение климата все в большей степени становится фактором, который определяет будущие условия экосистем региона и усиливает экологический стресс для чувствительной флоры и фауны. В горах, которые до недавнего времени были покрыты льдом и вечными снегами, наблюдается изменение экосистем. Засуха и сокращение стока в реках существенно влияют на водные экосистемы и тугаи. Площади территорий, ежегодно подвергающихся нашествию саранчи, значительно расширились. Растет вероятность лесных пожаров и распространения заболеваний лесных растений. Отдельные сельскохозяйственные культуры не могут приспособиться к более засушливому климату.

В условиях Таджикистана значительная часть населения зависит от использования продуктов и услуг природных экосистем. Для повышения потенциала адаптации в этой области рекомендуется: поощрение развития устойчивого туризма, в том числе экотуризма и агротуризма; создание коллекций и базы данных генетических ресурсов редких и исчезающих форм и сортов плодовоовощных, ягодных и бахчевых культур, а также местных пород животных; повышение осведомленности населения по сохранению агробиоразнообразия и уязвимых экосистем, в том числе проведение тематических семинаров, выставок и лекций.

### **5.6 Климатическое финансирование и возможности для сотрудничества**

Финансирование климатических проектов в странах Центральной Азии за последние годы заметно возросло. По оценкам, проведенным Лондонским Институтом по вопросам развития зарубежных стран (ИРЗС) и институтом Фонда имени Генриха Бёлля, сумма инвестиций в проекты, связанные с изменением климата в регионе, на конец июня 2015 года составила свыше 278 млн долл. США (Climate Funds Update, 2015). В разбивке по странам, самым крупным получателем в регионе является Казахстан – свыше 164 млн долл. США. За период 2009–2014 годов Казахстан получил свыше 160 млн долл. США за счет многостороннего финансирования. Двусторонние контракты принесли в страну всего 4,24 млн долл. США. Многосторонние проекты финансировались, в основном, Фондом чистых технологий и ГЭФ и были направлены на смягчение последствий изменения климата и сокращение выбросов парниковых газов. Вторым по финансовым показателям является Таджикистан. За последние пять лет страна получила около 80 млн долл. США на меры по адаптации к изменению климата. Самым крупным инвестором гранта на сумму 78 млн долл. США стала ППАИК, которая является одной из программ Климатического инвестиционного фонда (КИФ).

### 5.6.1 Финансирование деятельности по адаптации и смягчению последствий

Таджикистан в последние годы активно участвует по усилению мер по адаптации, как на международном, так и на региональном уровне.

**Сотрудничество в рамках ППАИК.** Таджикистан был номинирован экспертной группой ППАИК на участие в Пилотной программе по адаптации к изменению климата (ППАИК) в январе 2009 года, и на этой основе этого приглашения Правительство Республики Таджикистан подтвердило свою заинтересованность и готовность в участие ППАИК в мае 2009 года. Финансирование ППАИК в Таджикистане осуществлялось через следующие многосторонние банки развития (МБР): ВБ, АБР и ЕББР. ВБ являлся ответственным за координацию между МБР и Правительством Таджикистана. Реализация ППАИК в Таджикистане состоял из двух фаз.

В Первой Фазе (I) было разработано для поддержки страны Страновая Программа по Адаптации к Изменению Климата (СПАИК), включая техническую помощь для подготовки основной инвестиционной программы. Реализация Первой Фазы ППАИК продолжался 12 месяцев и закончился в 2010 году. Грантовое предложение Фазе I ППАИК включает в себя 6 рекомендованных деятельности с общим запросом на финансирование в 1.5 млн. долл. США:

- Институциональный анализ и оценка потребностей в усилении потенциала по адаптации к изменению климата;
- Усиление партнерства Таджикистана по вопросам климатической науки и моделированию воздействий изменения климата;
- Повышение осведомленности по изменению климата в Таджикистане;
- Усиление мероприятий по адаптации к изменению климата в энергетическом секторе Таджикистана;
- Анализ подходов по устойчивому управлению земельными ресурсами в условиях изменения климата в Таджикистане;
- Анализ подхода по климатически-устойчивому управлению бассейнами рек.

В 2010 начался Вторая Фаза (II) реализация ППАИК. Цель Фаза (II) ППАИК заключалось на основе анализа СПАИК реализацию конкретных проектов в области адаптации к изменению климата в рамках Климатических инвестиционных фондов (КИФ). В рамках Многосторонних Банков Развития были утверждены следующие проекты по адаптации к изменению климата:

- Совершенствование гидрометеорологического обслуживания в Республике Таджикистан (ВБ-13 млн. долл. США);
- Создание потенциала по адаптации к изменению климата (АБР – 6 млн. долл. США);
- Повышение устойчивости Кайраккумской ГЭС к изменению климата (ЕБРР – 59 млн. долл. США);
- Проект по экологически устойчивому землепользованию и жизнеобеспечению в сельской местности – ELMARL (ВБ, ГЭФ- 19 млн. долл. США);
- Климатическое финансирование малого бизнеса (ЕБРР – 13 млн. долл. США);
- Адаптация к изменению климата в бассейне реки Пяндж (АБР – 21,5 млн. долл. США).

Для координации и мониторинга проектов ППАИК был создан Секретариат и координационный механизм ППАИК.

**Сотрудничество с Зелёным Климатическим Фондом (ЗКФ).** Опыт успешной реализации ППАИК содействовал Таджикистану в сотрудничестве с ЗКФ. Исходя из процедур ЗКФ Комитет охраны окружающей среды постановлением Правительства был назначен Национальным уполномоченным органом (НУО) в ЗКФ. Для успешного воздействия с ЗКФ создан координационный механизм. Механизм координации обеспечивает систематизацию координации в стране и вовлечение разных заинтересованных сторон в осуществление деятельности в Таджикистане, финансируемой ЗКФ. В механизм координации входят три основных органа: Правительство Республики Таджикистан, НУО, Техническая группа экспертов. В механизме также предусмотрена возможность привлечения дополнительных технических экспертов по необходимости. Одной из основных функций координационного механизма является обеспечение соответствия проектных предложений национальным стратегиям Таджикистана в области адаптации к изменению климата. Благодаря успешной работе НУО и технической рабочей группы с партнерами по развитию аккредитованных в Таджикистане в настоящее время ЗКФ утверждено пять проектов, направленных на адаптационные мероприятия на общую сумму более 100 млн. долл. США, направленных на обеспечение продовольственной безопасности, повышение устойчивости энергетического сектора, улучшение услуг системы гидрометеорологии, климатического финансирования малого бизнеса и разработка Национального плана по адаптации. В 2019 году Таджикистан предоставил Страновую программу для Зеленого климатического фонда.

**Сотрудничество с Адаптационным фондом (АФ).** Таджикистан не имеет большого опыта сотрудничества с АФ, несмотря на это в 2020 году при содействии ПРООН было выделено грант на реализацию проекта «Комплексный ландшафтный подход к повышению климатической устойчивости мелких фермеров и скотоводов».

**Двухстороннее сотрудничество.** Таджикистан также сотрудничает по вопросам адаптации к изменению климата на двухсторонних основах с ВБ, АБР, ЕБРР, ИБ, ГЭФ, МФРСХ, DFID, GIZ. Хотя это сотрудничество в рамках инвестиционных проектов в целом не полностью охватывают вопросы адаптации к изменению климата, но многие компоненты имеют адаптационное направление. Так например Немецкий Банк Развития при сотрудничестве GIZ реализовали проект на 9 млн. долл. США «Адаптация к изменению климата через устойчивое лесное хозяйство в основных водах Таджикистана». МФРСХ реализовал в Таджикистане три проекта направленных на развитие животноводства и пастбищ, а также поддержки сельских общин на общую сумму более 45 млн. долл. США, из которых более 50% финансовых ресурсов были направлены на адаптационные мероприятия к изменению климата. Компоненты проектов ВБ и АБР, направленные на улучшение ирригационной системы на базе бассейнового управления, также являются адаптационными мероприятиями.

**Региональное сотрудничество.** Таджикистан участвует в сотрудничестве между странами Центральной Азии в рамках *Международного фонда спасения Арала (МФСА) и двух его комиссий: Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК) и Межгосударственной комиссии по устойчивому развитию (МКУР).*

Будучи единственной региональной организацией, членами которой являются все пять стран Центральной Азии, *Международный фонд спасения Арала (МФСА)* служит политической



основой для обсуждения и решения региональных экологических проблем. Исполнительный комитет МФСА поочередно работает в столицах стран-участниц. С 2020 года в Душанбе начал свою деятельность Исполнительный комитет МФСА. Рассмотренная и одобренная странами Программа МФСА по бассейну Аральского моря является долгосрочной программой действий по устойчивому развитию региона и учитывает проблему изменения климата. Организация начала региональную оценку климата и финансировала исследования по ледникам, но до недавнего времени ее усилия по обеспечению финансовой поддержки со стороны международных доноров в сфере изменения климата были скорее пассивными, чем активными.

В 2015 году Всемирный банк и МФСА достигли соглашения о совместной реализации масштабной региональной программы по изменению климата для бассейна Аральского моря. В настоящее время в рамках КООС Таджикистана реализуется региональный проект «Программа по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий для бассейна Аральского моря - CAMP4ASB».

Все страны Центральной Азии (ЦА) имеют соответствующие институты и координационные центры для выполнения обязательств по Конвенции. Казахстан, Кыргызстан и Таджикистан имеют специализированные департаменты и центры по вопросам изменения климата, работающие с национальными и международными партнерами.

В ЦА было создано несколько региональных центров для содействия сотрудничеству в сфере охраны окружающей среды, водных ресурсов и климата. Региональный экологический центр для Центральной Азии (РЭЦЦА) в Алматы (Казахстан) работает с правительственными и неправительственными партнерами, поддерживает национальные офисы в каждой стране и реализует проекты по изменению климата по всему региону. В Таджикистане есть филиал ЦАРЭС. Другие региональные центры, расположенные в Казахстане - по гидрологии (в рамках МФСА) и ледникам (в рамках Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры) - должны собирать и распространять данные и знания регионального масштаба и важности, но в настоящее время ограничивают свою деятельность субрегиональным уровнем.

Региональный горный центр для Центральной Азии (Бишкек, Кыргызстан) содействует сотрудничеству в сфере защиты горных экосистем и в настоящее время уделяет особое внимание воздействию изменения климата в горных районах и обмену опытом по мерам адаптации. Центрально азиатский институт прикладных наук о земле (ЦАИАГ), также расположенный в Бишкеке, активно сотрудничает с учеными региона и зарубежных стран в оценке риска наводнений из-за прорыва ледниковых озер, мониторинге глобальных экологических изменений в горной местности и других дистанционных оценках. Другими региональными центрами, которые планируется создать, являются Центрально Азиатский центр реагирования на стихийные бедствия и снижения рисков (Алматы), Региональный центр по борьбе с засухой (Ташкент) и Региональные Центры по изменению климата и зеленым технологиям (Ашхабад и Астана соответственно).

## 5.6.2 Основные приоритеты по адаптации к изменению климата

Исходя из целевых установок, сформулированных в рамках НСР 2030, НСАИК, а также с учетом положений других основополагающих документов, в частности, Среднесрочной программы развития Республики Таджикистан на период 2021-2025 гг. отраслевых программ и стратегий, исследований, проведенных партнерами по развитию, а также проведенных консультаций с специалистами ключевых министерств и ведомств были определены долгосрочные приоритеты адаптации в целях их реализации в основных секторах экономики.

**Таблица 5.4.** Приоритеты в области адаптации к изменению климата для ключевых секторов экономики

<b>Сектор</b>	<b>Основные меры адаптации</b>
<b>Энергетика</b>	<p>Разработать краткосрочные модели для реагирования на Воздействие экстремальных погодных явлений. Разработка экономически эффективных вариантов адаптации для смягчения последствий засухи и энергетических воздействий на ВВП.</p> <p>Меры по обеспечению безопасности инфраструктуры: Повышение высоты плотины, ввод дополнительных обводных каналов, регулирование сброса воды.</p> <p>Обучение специалистов по энергетическому планированию инструментам и методам оценки климатических рисков и уязвимости.</p> <p>Пересмотр процедур обслуживания и мер по повышению безопасности передающих и распределительных сетей от экстремальных погодных явлений.</p> <p>Продвижение энергоэффективности посредством управления спросом и поощрения энергоэффективности.</p> <p>Улучшение доступа к энергоснабжению и энергобезопасности в сельских районах (например, посредством расширения программы электрификации сельских районов, энергосберегающих печей и производства печей на основе этанола).</p> <p>Совершенствование инструментов адаптации и планирования для долгосрочного производства гидроэлектроэнергии, позволяющих реагировать на постоянные изменения в запасах водных и энергетических ресурсов.</p> <p>Продвижение энергоэффективных отраслей.</p> <p>Строительство малых гидроэлектростанций и широкое освоение других возобновляемых источников энергии в труднодоступных высокогорных и сельских регионах страны.</p> <p>Укрепление потенциала гидроэнергетики и повышение коэффициента надежности с учетом последствий изменения климата (увеличение максимальных паводков или уменьшение стока)</p> <p>Ввод новых генерирующих мощностей и модернизация существующего оборудования для восполнения энерго-дефицита;</p>

	<p>Продление срока службы существующих водохранилищ, обустройство и реконструкция гидроэлектростанций и плотин с учетом влияния изменения климата на водные ресурсы и пикового стока воды в реках.</p> <p>Повышение энергоэффективности и энергосбережение в энергетике, промышленности, строительстве, сельском хозяйстве и бытовом секторе</p> <p>Приняты меры по стимулированию привлекательности инвестиционных проектов и инициатив физических и юридических лиц в области энергосбережения, энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии;</p> <p>Производства электроэнергии из других возобновляемых источников энергии (солнечной и ветровой) в горных и благоприятных районах;</p> <p>Разработка обновленной программы развития возобновляемых источников энергии и строительство малых ГЭС на 2021-2025 годы (Цель 7.2 ЦРТ).</p>
<b>Водные ресурсы</b>	<p>Решение проблемы дефицита воды в будущем путем повышения эффективности водопользования, вторичного использования, переработки и управления спросом.</p> <p>Укрепление потенциала Ассоциации водопользования (АВП) и разработка руководящих принципов для практики эффективного водопользования.</p> <p>Рассмотрение возможности создания региональной системы распределения водных ресурсов или использования трансграничных водных ресурсов для достижения экономических и экологических результатов.</p> <p>Более строгое регулирование очистки и сброса сточных вод в целях сохранения качества воды и поддержания ее уровня</p> <p>Обеспечение резервных систем для хранения воды и насосных накопительных генераторов.</p> <p>Совершенствование управления запасами грунтовых вод</p> <p>Распределение воды посредством рыночных систем</p> <p>На основе карт уязвимости к опасным климатическим явлениям, оповещать уязвимые сообщества о наводнениях и оползнях, привлекать местные сообщества к созданию климатически безопасных объектов и зон, а также оказывать техническую и финансовую помощь.</p> <p>Широкое применение принципов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР)</p> <p>Внедрение водосберегающих технологий (капельное орошение, дождевое орошение)</p> <p>Реабилитация ирригационных систем и дренажей для улучшения мелиорации засоленных и заболоченных земель</p>

	<p>Совершенствование системы прогнозирования стока водных ресурсов и разработка национальных мер по адаптации и устойчивости к изменению климата в сфере водного хозяйства.</p>
<p><b>Сельское и лесное хозяйство</b></p>	<p>Содействие более эффективной защите почвы, а также управлению водными и дренажными системами.</p> <p>Совершенствование системы управления пастбищами</p> <p>Внедрение знаний о разнообразии культур и селекции растений, переходе на другие культуры, моделях и посадке растений.</p> <p>Создание на уровне сообществ семенных банков, в частности для засухоустойчивых и устойчивых к болезням сельскохозяйственных культур</p> <p>Совершенствование общественных и иных систем хранения сельскохозяйственных культур и продовольствия в целях сокращения отходов.</p> <p>Улучшение услуг в области научных исследований и распространения знаний путем создания на уровне хозяйства небольших мобильных групп для предоставления фермерам качественного доступа к информации, практическим методам и технологиям.</p> <p>Разработка системы страхования урожая от рисков, связанных с изменением климата</p> <p>Развитие лесонасаждений, направленных на уменьшение воздействия ветров, пылевых бурь</p> <p>Создание резервного фонда для страхования сельскохозяйственного сектора на случай чрезвычайных ситуаций и в период изменения климата, совершенствование существующих и строительство новых резервуаров для хранения продукции растениеводства и животноводства</p> <p>Повышение осведомленности и расширение доступа сельского населения, фермеров и других сельскохозяйственных организаций к информации об изменении климата.</p> <p>Укрепление лесного хозяйства, Агро лесомелиорация, совместное управление лесным хозяйством, сохранение природных ресурсов и управленческие навыки</p> <p>Разработка программ проведения межведомственных совместных мероприятий, направленных на снижение уязвимости аграрного сектора к последствиям изменения климата</p> <p>Улучшение структуры семеноводческих хозяйств и повышение их мощности и эффективности за счет консолидации с целью обеспечения хозяйств высококачественными репродуктивными семенами, селекцией растений и животных;</p> <p>Увеличить площадь теплиц, садов и виноградников и повысить урожайность сельскохозяйственной продукции;</p>

	<p>Усиления реализации политики прогнозирования с учетом изменения климата и структуры потребительского рынка при предотвращении потерь урожая</p> <p>Разработки планов действий по адаптации к изменению климата в сельскохозяйственном секторе на всех уровнях с учетом различных агроэкологических условий в Таджикистане</p> <p>Разработка мер по улучшению племенной структуры домашнего скота</p> <p>Внедрение «зеленых» технологий и «зеленой» инфраструктуры в агропромышленное производство;</p>
<b>Транспорт</b>	<p>Улучшение защиты и долгосрочного обслуживания транспортной инфраструктуры</p> <p>Развитие гражданского строительства и естественного озеленения в целях предотвращения оползней на склонах горных массивов, дорогах и берегах рек.</p> <p>Внедрение передового опыта в области инженерных стандартов и принципов строительства, обеспечивающих устойчивость инфраструктуры к экстремальным температурным режимам, сильным дождям и обвала.</p> <p>Провести структурную модернизацию существующей транспортной инфраструктуры</p> <p>Защита инфраструктуры горных дорог от оползней, приводящих к повреждению дорог.</p> <p>Оказание поддержки в улучшении инфраструктуры и подъездных путей в стране, в частности, в опасных и уязвимых зонах.</p> <p>Адаптация железнодорожного, автомобильного, воздушного и всех видов транспорта, включая нетрадиционные и специальные виды транспорта, к требованиям международных стандартов;</p> <p>Содействие внедрению стимулов и правил для топливосберегающих транспортных средств</p> <p>Рассмотрение воздействия климата на проектирование или укрепление мостов</p> <p>Обновление национальных строительных норм для строительства мостов</p> <p>Повышение качества дорожного покрытия и дизайна</p> <p>Системы наращивания потенциала и мониторинга</p> <p>Создание предприятий по производству и установке электромобилей (электромобили, электромопеды, троллейбусы и электровозы);</p> <p>Размещение предупреждающих знаков в зонах повышенного риска на дорогах</p>
<b>Промышленность и строительство</b>	<p>Запустить промышленное производство солнечных панелей и оборудования на производственных предприятиях с использованием отечественного сырья</p>

	<p>(кремниевого сырья) и тем самым снизить стоимость производства электроэнергии из этого источника</p> <p>Создание систем мониторинга качества и собирать текущие гидрометеорологические и геотехнические данные для отслеживания эволюции водных бассейнов и оценки устойчивости склонов критических горных перевалов</p> <p>Внедрение рациональных моделей потребления и производства, «озеленение» предприятий, развитие устойчивой инфраструктуры на основе реализации «зеленых» инвестиционных проектов, налоговых и бюджетных «зеленых» реформ, финансирование природного капитала</p> <p>Оснащение крупных предприятий современными энергосберегающими и цифровыми технологиями;</p> <p>Создание систем раннего предупреждения для принятия защитных мер и предотвращения ущерба и потерь инфраструктуры</p> <p>Развитие промышленных секторов национальной экономики с учетом реализации мероприятий по охране окружающей среды и «зеленой экономике»</p> <p>Разработка плана управления рисками стихийных бедствий промышленных и строительных объектов</p> <p>Разработка плана улучшения сельского жилищного строительства</p> <p>Совершенствование административных процедур для получения разрешений на строительство</p>
<p><b>Межотраслевая сфера</b></p>	<p>Повышение осведомленности об изменении климата на всех уровнях</p> <p>Разработка и осуществление программы повышения осведомленности об адаптации к потенциальным воздействиям изменения климата на уязвимые сектора</p> <p>Улучшение системы раннего оповещения</p> <p>Укрепление здоровья сердечно-сосудистой и респираторной систем у людей, уязвимых к изменению климата и вызванным им экстремальным погодным явлениям.</p> <p>Развитие институтов микрофинансирования, ориентированных на наиболее уязвимых слоёв населения</p> <p>Создания благоприятных условий для внедрения новых технологий по смягчению последствий изменения климата и управлению рисками стихийных бедствий</p> <p>Поощрение надлежащего использования метеорологической информации на всех уровнях</p>

Сохранение и расширение площади зеленых насаждений в существующих городских массивах, а также выполнение требований по созданию зеленых насаждений в новых жилых районах (Цель 11 ЦУР)

Разработка гендерно-чувствительных мер по расширению возможностей в области планирования, управления и информирования о рисках, связанных с изменением климата.

Создание новых рекреационных зон в пределах городов и вокруг них при корректировке генеральных планов

Включение мер реагирования на изменение климата для смягчения последствий, адаптации к ним и раннего предупреждения в региональные программы развития.

Разработка учебных программ для средних школ, средних профессиональных и высших учебных заведений, включая вопросы смягчения последствий изменения климата, адаптации и раннего предупреждения о стихийных бедствиях.

Разработка плана мер по адаптации и смягчению последствий изменения климата и рисков стихийных бедствий в ключевых секторах экономики для привлечения инвестиций со стороны партнеров по развитию и частного сектора.

Создания рабочей группы для внесения дополнений в стратегии, программы, постановления и программы социально-экономического развития городов и районов страны по вопросам изменения климата и управления рисками стихийных бедствий

Назначение лиц, ответственных за координацию вопросов, связанных с изменением климата и управлением рисками стихийных бедствий, в соответствующих министерствах и ведомствах и повышение их потенциала.

Усиления механизмов организации регулярного повышения квалификации сотрудников уполномоченных органов, государственных служащих по адаптации к изменению климата и управлению;

Организация кампаний в средствах массовой информации по вопросам изменения климата и управления рисками, связанными с бедствиями.

Улучшение экосистем и экосистемных услуг для сельских сообществ в целях адаптации к изменению климата.

Повышение готовности населения к преодолению рисков стихийных бедствий с особым акцентом на женщин, детей и наиболее уязвимых (инвалидов и престарелых) лиц.





## **6 ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ОТНОСЯЩАЯСЯ К ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛИ КОНВЕНЦИИ**

### **6.1 Гендерные вопросы в контексте изменения климата**

Изменение климата воздействует на каждого, но это вовсе не означает, что все имеют одинаковую уязвимость к нему. Некоторые группы более уязвимы, чем другие. Например, воздействия изменения климата и способность к адаптации не являются нейтральными с гендерной точки зрения.

Согласно ежегодному докладу Всемирного экономического форума, в 2017 году Таджикистан занял 95-ое место в рейтинге из 144 стран мира в Глобальном индексе гендерного неравенства с оценкой в баллах 0,678, что указывает на ограниченный прогресс с 2007 года, когда оценка страны составила 0,658. В то время как оценки Таджикистана для уровня образования (115 место среди 144 стран), а также для здоровья и продолжительности жизни являются относительно высокими (67 место среди 144 стран), то в рейтинге экономического участия и возможностей страна занимает 52 место (участие в рабочей силе, равенство в заработной плате и численности ведущих, профессиональных и технических работников)<sup>20</sup>.

### **6.2 Нормативно правовые аспекты гендерных вопросов к изменению климата**

В Таджикистане принято ряд нормативно правовых документов касательно гендерных вопросов. В том числе, Закон РТ «О государственных гарантиях равноправия мужчин и женщин и равных возможностей их реализации» принятый 15 декабря 2004 года, Семейный Кодекс РТ от 13 ноября 1998 года, Указ Президента РТ «О мерах по повышению положения женщин в обществе» от 3 декабря 1999 года, Государственная Программа «Основные направления государственной политики по обеспечению равных прав и возможностей для женщин и мужчин в Республики Таджикистан на 2001-2010 годы», Национальная стратегия активизации роли женщин в РТ на 2011-2020 годы. Хотя в принятых нормативно правовых документах не упоминается о гендерных аспектах изменения климата, но они затрагивают вопросы адаптационных мероприятий, направленных на снижение воздействия изменения климата.

***В Национальной стратегии активизации роли женщин в РТ на 2011-2020 годы*** предлагается ряд адаптационных мероприятий, которые также направлены на снижение воздействия изменения климата на женщин. При рассмотрении вопросов активизации занятости женщин и их роли на рынке труда предлагается создание и развитие женских организаций, занимающихся экономическим продвижением женщин, рассмотрение возможностей в обучение женщин новыми навыками и специальностями.

Исходя из того, что основная часть женщин, из-за высокого уровня трудовой миграции заняты в сельском хозяйстве, которая больше всего подвергается рискам изменения климата, предлагается улучшить доступ женщин к земельным ресурсам, упрощению получения женщинами кредитов, обучение новыми навыками производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с учетом изменения климата. В стратегии предлагается вести работу по повышению образовательного уровня женщин и прежде всего проживающих в сельских и отдаленных районах, а также в семьях с низким доходом.

---

<sup>20</sup> Национальный доклад о ходе реализации стратегических документов страны в контексте Целей Устойчивого Развития. Душанбе 2018. <https://www.medt.tj/>

**В Национальной стратегии адаптации к изменению климата в Республике Таджикистан на период до 2030 года** специальный раздел посвящён вопросам рисков, воздействиям и адаптационным мероприятиям связанные с изменением климата с гендерной точки зрения. В Стратегии перечислены некоторые пробелы, которых необходимо преодолеть, чтобы риски и воздействия изменения климата были гендерно нейтральными в Таджикистане. К основным проблемам изменения климата с гендерной точки зрения рассмотрены на системном, организационном и индивидуальном уровне.

Вопросы гендерного равенства и изменения климата в **Национальной стратегии развития Республики Таджикистана на период до 2030 года** рассматриваются в Главе 4 «Развитие человеческого капитала». В данном разделе, в частности отмечается, что Таджикистан в вопросах гендерного равенства достигла позиции стран со средним уровнем доходов. В разделе «Среда и жизнь» отмечается, что загрязнение среды обитания и низкий уровень управления экосистемы, сохранение биоразнообразия, деградация земель, уязвимость к последствиям изменения климата, доступ к чистой воде и санитарии стали основными вызовами, с которыми сталкивается страна. В стратегии отмечается, что основными проблемами для Таджикистана в последние годы является высокий уровень риска возникновения стихийных бедствий, в том числе вследствие изменения климата, от которой, прежде всего, страдают женщины и дети. В области усилия стимулов по защите окружающей среды, снижения воздействия изменения климата, с учетом гендерных аспектов предлагается формирование и распространение кодекса охраны природы, механизмов адаптации к изменению климата с расширением международного сотрудничества в данном направлении.

Гендерные аспекты снижения уязвимости к рискам изменения климата в соответствии Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015–2030 гг. рассмотрены в целях, задачах и приоритетных направлениях в обновленной **Национальной стратегии Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы**. Опираясь на новое видение Сендайской программы и ее руководящие принципы, в Стратегии определяются новые подходы к роли женщин в снижении риска стихийных бедствий, важности преодоления гендерного неравенства в одном ряду со снижением риска стихийных бедствий, изменения климата и устойчивого развития. В Стратегии отмечается, что одной из проблем по снижению риска стихийных бедствий является слабый учет гендерного фактора, игнорирование того, что бедствия оказывают разное воздействие на мужчин и женщин и, следовательно, женщины и мужчины имеют специфические запросы и уязвимость. При этом женщины не только уязвимая группа, но и ценный ресурс по снижению риска стихийных бедствий. Гендерный подход должен внедряться на всех этапах снижения риска стихийных бедствий с учетом двух обязательных направлений.

**В Программе среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021 -2025 годы** в Разделе 5.8. и Матрицы действий «Окружающая среда: изменения климата и управление рисками стихийных бедствий» включены конкретные задачи и индикаторы, связанные с гендерными аспектами изменения климата. Так, одним из гендерных индикаторов является повышение уровня информированности женщин о рисках изменения климата с базового 15% до 35% в 2025 году. В качестве совершенствования нормативно-правовых документов, соответствующих международным стандартам поставлена задача к 2022 году разработать гендерно чувствительные индикаторов к изменению климата и управлению рисками стихийных бедствий. Гендерно чувствительные индикаторы, также включены в таких секторах

экономики, как сельское хозяйство, водные ресурсы и энергетика, социальная защита, образование и здравоохранение.

### **6.3 Обзор исследований, проведенных в стране по вопросам, связанным с воздействием изменения климата на женщин и наиболее уязвимые слои населения**

В 2016 году **Азиатским банком развития (АБР) в рамках Региональной Технической помощи (РТП) 7563 была подготовлена оценка «Страновая гендерная оценка по Таджикистану»**. В отчете рассматриваются, такие важные гендерные вопросы как: женщины во власти и руководстве, участия в гражданском обществе, экономические возможности женщин и мужчин, гендерная динамика внутри домохозяйства, вопросы здравоохранения, гендерное насилие, доступ к правосудию, занятость в сельском хозяйстве, доступ к системе образования и здравоохранения, энергоресурсам, развитие предпринимательства и транспорт.

В рамках Проекта технической помощи **Азиатского Банка Развития Развития (АБР) – «ТА8090-ТАУ: Построение потенциала для обеспечения устойчивости и адаптации к изменениям климата в ноябре 2015 и повторно в августе 2017 года со стороны общественной организации Фонд “Кӯҳистон”** в пяти наиболее уязвимых к изменению климата пилотных районах Таджикистана были проведены социологические исследования уровня осведомленности об изменении климата среди населения Республики Таджикистан<sup>21</sup>. Исследование было проведено в Пенджикентском районе Согдийской области, Муминабад и Хамадони Хатлонской области, Дарваз - ГБАО и Ляхш – РРП. При проведении социологического исследования было использовано количественный метод опроса (анкетирование). В ходе проведенного обследования были собраны информация: а) осведомленности домохозяйств о текущих изменениях климата; б) уровне их знаний о том, как действовать в том или ином случае; в) текущих действиях, предпринимаемых по борьбе с изменениями климата; г) готовности домохозяйств реагировать на изменения климата в будущем; д) текущем использовании коммуникаций в борьбе с изменениями климата. В ходе, как первого, так и второго обследования были опрошены по 375 респондентов (по 75 респондентов в каждом районе) из них 61% мужчин и 39% женщин.

В сентябре 2015 года в рамках стадии I-II Инициативы ПРООН – ЮНЕП в Таджикистане «Бедность и окружающая среда» (ИБОС) был подготовлен отчет **Актуализация взаимосвязи гендера и окружающей среды в Таджикистане**<sup>22</sup>: исследование базовой ситуации. Настоящий анализ является первым комплексным исследованием, рассматривающим широкий спектр аспектов актуализации и продвижения вопросов взаимосвязи гендера и окружающей среды. Раздел IV данного отчета посвящен вопросам взаимосвязь между факторами гендера, окружающей среды и изменением климата в Таджикистане. Данный раздел содержит информацию, полученную, в основном, из обзора доступных документов. Он также дополнен вставками, содержащими информацию, полученную в ходе полу структурированных интервью с представителями органов государственной власти, гражданского общества и средств массовой информации районов Гончи, Дж. Расулов и Исфара, расположенных в Согдийской области. В данном разделе во взаимосвязи с вопросами с изменением климата

<sup>21</sup> Отчёт обследованию уровня осведомленности об изменении климата среди населения в отобранных районах республики Таджикистан. Фонд «Кухистон». Август 2017

<sup>22</sup> ПРООН – ЮНЕП. Актуализация взаимосвязи гендера и окружающей среды в Таджикистане: Исследование базовой ситуации. Генрета Мартонакова, Зумрад Катаева, сентябрь 2015

рассматриваются вопросы гендерных аспектов доступа к воде и управления водными ресурсами, к электроэнергии, гендерные аспекты рисков стихийных бедствий и управление ими.

В 2016 году Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединённых Наций (FAO) был подготовлен страновая оценка **“Национальный гендерный профиль сельского хозяйства и сельских домохозяйств Таджикистана”**. Настоящий документ является частью проекта “Укрепление национального потенциала по производству и анализу данных, дезагрированных по признаку пола, в соответствии с Системой гендерной статистики в сельском хозяйстве ФАО (СГССХ). Хотя национальный гендерный профиль непосредственно не посвящен вопросам гендерных аспектов изменения климата, но статистическая информация для комплекса 18 основных гендерных показателей в сельском хозяйстве и сельских районах, которые были разработаны “Региональным отделением ФАО для стран Восточной Европы и Центральной Азии” являются очень полезными для определения уязвимости и потенциала к изменению климата с гендерной точки зрения. Очень важным с точки зрения уязвимости к изменению климата в национальном гендерном профиле в сельском хозяйстве является анализ данных о доступе женщин к системе образования, здравоохранения, жилищным условиям, энергоресурсам, безопасной питьевой воде и санитарии, транспортной системе<sup>23</sup>.

В ноябре 2014 года Центром социологических исследований “Зеркало” был подготовлен отчет **“Гендерная оценка гуманитарных ситуаций”**. Отчет был подготовлен по результатам социологического исследования, проведенного в общинах, пострадавших от стихийных бедствий в 2014 году. Общая цель исследования – проведение гендерной оценки гуманитарных ситуаций и реагирование на бедствие в Таджикистане для анализа аспектов в контексте стихийных бедствий, которые происходили в апреле-мае 2014 года в Таджикистане.

**Отражение гендерных аспектов изменения климата в Национальных сообщениях Республики Таджикистан по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата.** К настоящему времени подготовлено три Национальных сообщения РКИК ООН об изменении климата: первое - в 2002 году, второе - в 2008 году и третье - в 2014 году.

В первом и втором Национальном сообщениях гендерные аспекты изменения климата частично были рассмотрены совместно с вопросами, связанными с влиянием изменения климата на здоровье населения.

В третьем Национальном сообщении гендерные аспекты изменение климата более подробно рассматривались в оценках уязвимости репродуктивного здоровья женщин в условиях изменения климата. Большое внимание в данном сообщении уделено вопросам повышения уровня образования и осведомлённости, в особенности беременных женщин, в связи с изменением климата.

#### **6.4 Обзор других проектов и программ, связанных с гендерными вопросами**

Проекты существенно различаются по охвату. Есть несколько крупных проектов национального уровня с бюджетом более 4 млн. долл. США. Эти проекты включают в себя Программу «Поддержка малого и среднего бизнеса» ЕБРР (14 млн. долл. Евро) и Программу «Гендерные

---

<sup>23</sup> Национальный гендерный профиль сельского хозяйства и сельских домохозяйств – Таджикистан. Продовольственная сельскохозяйственная организация Объединённых Наций. Анкара, 2016.

предприятия и рынки» Министерства Великобритании по международному развитию (3 млн. ФС ВБ), Программа «Земельная реформа и реконструкция фермерских хозяйств» ЮСАИД (5 млн. долл. США) и Программа «Повышение доходов сельского населения посредством сберегательных финансовых услуг» Фонда Мастеркард (4 млн. долл. США). Большинство программных проектов ранжируются по бюджету на сумму 1-4 млн. долл. США. Существует, однако, большое количество мелких проектов с бюджетом менее 1 миллиона, в том числе многие из них местного уровня и финансируемые на сумму менее 50000 долл. США

В то время как ряд программ направлен только на женщин, в частности девушек, сельских женщин, женщин-предпринимателей и женщин, возглавляющих малые и средние предприятия (МСП), безработных женщин, женщин-фермеров и т.д., многие из других проектов, предоставляющих услуги предпринимателям, приходятся на более широкую группу, такую как население в отдаленных горных местностях, бедных, молодежь и т.д. В рамках этих более поздних инициатив, выгоду от доступа к предоставляемым услугам также извлекли женщины-предприниматели или начинающие предприниматели.

По секторам акцент на сельских женщинах и женщинах-фермерах осуществляется посредством значительного числа проектов, поддерживающих женщин-предпринимателей по созданию сельскохозяйственной цепочки добавочной стоимости. Ремесленному сектору также уделяется значительное внимание посредством двух особых проектов и ряда проектов, которые, не имея отраслевой направленности, способствовали развитию женского предпринимательства в сфере ремесленничества.

Другой набор программ направлен на поддержку реформ по улучшению инвестиционного климата в Таджикистане. Они включают проект ЮСАИД «Земельная реформа и реструктуризация фермерских хозяйств» и проект МВМР «Регулирование бизнеса и инвестиционная политика Таджикистана». В то время как первый проект сфокусирован на женщинах, в частности на повышение правовой осведомленности женщин о правах на землю и потенциала государства по осуществлению земельной реформы, второй проект имеет более широкую направленность на улучшение инвестиционного климата путем проведения исследований и анализа политики.

## **6.5 Гендерные аспекты доступа к основным средствам существования с учетом Целей устойчивого развития и изменения климата**

Для того, чтобы предпринять адаптационные мероприятия к изменению климата прежде необходимо определить доступ женщин к основным средствам существования с учетом задач Целей устойчивого развития и изменения климата.

**Доступ к системе образования.** В Таджикистане государство гарантирует общее основное обязательное бесплатное образование в государственных образовательных учреждениях. К сожалению, в РТ все еще сохраняется разрыв в образовании между мальчиками и девочками, который усиливается среди мальчиков и девочек после 9 класса (или окончания обязательного среднего образования). В 2017-2018 учебном году студентки составили 35,2% учащихся высших учебных заведений (университетов), и 59% учащихся в системе среднего профессионального образования.

**Доступ к системе здравоохранения.** Всемирная организация здравоохранения назвала изменение климата крупнейшей глобальной угрозой здоровью человека в XXI веке. Во многих

странах женщины особенно уязвимы к последствиям изменения климата. За последние годы Инвестиции в улучшение охраны здоровья матери и показателей рождаемости привели к снижению материнской смертности в целом. Коэффициент материнской смертности в целом по стране за 2015-2019 гг. снизился с 33,0 до 24,1 на 100 тыс. живорождённых. Пандемия COVID-19 обострила ситуацию и создала новые проблемы со здоровьем, ставя под угрозу достигнутый прогресс.

**Гендерные аспекты доступа к земельным ресурсам.** В Таджикистане доступ к земле имеет специфический юридический смысл. Частная собственность на землю отсутствует, но люди имеют право использовать земельные участки на основе землепользования. Под «правом собственности» на землю подразумеваются права на пользование землей, которыми наделяются лица, чьи фамилии упоминаются в земельных сертификатах и лицензиях. Земельные отношения регулирует Земельный Кодекс РТ. В 2012 г. в него были внесены изменения, в том числе, пункт об обеспечении равного доступа женщин и мужчин к земельным участкам. В то время как большая часть сельскохозяйственных работников составляют женщины (75%) количество возглавляемых женщинами дехканских хозяйств значительно ниже по сравнению с мужчинами. Согласно официальной статистике, в 2017 году женщины возглавляли 19,2% дехканских хозяйств.

**Таблица 6.1.** Гендерные аспекты доступа к земельным ресурсам в Таджикистане<sup>24</sup>

Годы	Количество дехканских хозяйств	Удельный вес дехканских хозяйств возглавляемые (%)	
		Мужчинами	Женщинами
2010	37958	88,8	11,2
2011	57372	89,4	10,6
2012	73806	92,2	7,8
2013	87594	92,0	8,0
2014	108035	87,0	13,0
2015	123379	77,5	22,5
2016	145107	78,6	21,4
2017	164631	80,8	19,2

**Доступ к управлению пастбищами.** По некоторым оценкам, до 80 % пастбищ находится под угрозой деградации и эрозии, что обуславливает высокий спрос и конкуренцию в использовании пастбищ. Одним из наиболее важных вопросов, с которыми сталкиваются женщины, - это ограниченное признание той роли, которую они играют в животноводстве, или способов распределения этих ролей по признаку пола. Поскольку женщины имеют, как правило, более ограниченный доступ к земле, то они также более ограничены и в доступе к пастбищам.

<sup>24</sup> Гендерные показатели производственной деятельности дехканских хозяйств за 2010-2017 гг. Агентство по статистике при Президенте РТ.

**Доступ к лесному хозяйству.** Гендерный аспект в лесном хозяйстве до конца не изучен. Деагрегированные по признаку пола данные о занятости в лесхозах и других предприятиях, занимающихся лес продуктами, ограничены и противоречивы, возможно, из-за применения различных методик исследования. Статистика рынка труда за 2018 год показывает, что общее число лиц, занятых в «лесном хозяйстве», составило 1 700, из которых 200 (или 12%) были женщины<sup>25</sup>.

**Гендерные аспекты доступа к финансовым ресурсам.** Наличие финансовых средств является важнейшим условием для начала и ведения малого бизнеса, и, хотя в Таджикистане были предприняты значительные усилия по улучшению доступа к кредитам (при этом особое внимание уделялось программам микрокредитования для женщин), женщины по-прежнему с меньшей вероятностью берут кредиты, нежели мужчины.

**Гендерные аспекты доступа к воде и управления водными ресурсами.** Доступ к чистой питьевой воде является необходимым условием для жизни каждого человека. Проводя значительное количество времени в заботах о домашнем хозяйстве (готовя, убирая) и занимаясь сельским хозяйством, женщины и девушки в сельской местности в значительной степени подвержены воздействию от нехватки чистой питьевой воды.

Доступ населения городов и районов страны к питьевой воде вырос с 48,6% в 2010 году до 64,2% в 2020 году, в том числе 95% в городах и 55,6% в сельской местности. Остальная часть населения потребляет воду из других источников (родники, колодцы, оросительные каналы, каналы, осадки и т.д.), которые не отвечают санитарным требованиям. Это, в свою очередь, приводит к распространению инфекционных заболеваний, передаваемых через воду.

Несмотря на отсутствие актуального и всестороннего набора соответствующих данных, можно сказать, что женщины в Таджикистане недостаточно представлены в структурах управления водными ресурсами (такими как Ассоциации водопользователей), инициативах по охране и рациональному использованию питьевой и оросительной воды, обучающих мероприятиях по управлению водными ресурсами и иной деятельности по повышению осведомленности и укреплению потенциала.

### **Рекомендации**

Для продвижения вопросов взаимосвязи гендера и изменения климата наглядно представлены общим уровнем понимания, гендерного неравенства. В Таджикистане, как показали результаты обзора существуют два ключевых фактора, создающих контекст для текущих усилий по достижению гендерного равенства: традиции и гендерные стереотипы, принимаемые по отношению роли женщин в семье и в обществе; а также большое количество домохозяйств, возглавляемые женщинами, в связи с масштабной трудовой миграцией мужчин.

Опираясь на результаты обзора, для улучшения процесса продвижения взаимосвязи гендера и изменения климата в Таджикистане предполагается принять следующие мероприятия.

**Для повышения осведомленности и улучшения понимания взаимосвязи гендерных проблем и изменения климата в контексте развития:**

---

<sup>25</sup> Рынок труда 2018. Агентство по статистике при Президенте РТ

- Проведение исследования, которые обеспечить основанную на фактах информацию между гендером и изменением климата, а также об экономической и социальной выгоде от улучшения женщин в политической и экономической деятельности;
- Приспособить и применить знания женщин о местных особенностях, их опыте и потребностей, для выявления гендерно – ориентированных последствий для разрешения угроз и бедствий, обусловленных изменением климата;
- Разработать и распространить информационно-пропагандистские и учебные продукты (брошюры, статьи, видеофильмы, учебные программы) и провести мероприятия по повышению осведомлённости (например, лекции, семинары, лекции, компании) в сотрудничестве со СМИ и НПО.

**Для улучшения системы продвижения взаимосвязи гендерных проблем и изменения климата в планировании, бюджетирования и реализации развития:**

- Продвигать и содействовать лучшей интеграции взаимосвязи гендера и изменения климата в систему местного планирования развития;
- Оказать поддержку для отражения взаимоотношения мужчин и женщин с природными ресурсами (земля, вода) в формировании гендерно – ориентированных законов;
- Разработать и содействовать применению гендерно - ориентированных государственных и частных финансовых схем (например, налоги, субсидии, тарифы, гранты, банковские кредиты и займы, микрозаймы) направленных на снижение воздействия изменения климата;
- Улучшить финансирование женских организаций и предпринимателей, работающих в сферах минимизации негативных последствий и адаптации к изменению климата;
- Улучшить интеграцию взаимосвязи гендера и изменения климата в схемах планирования и реализации международной помощи для развития.

**Для укрепления потенциала и предоставления возможности для активного участия женщин в устойчивое социально-экономическое развитие с учетом изменения климата:**

- Укрепить потенциал женщин для лучшего реагирования на риски и проблемы окружающей среды и климата (например, тренинги по управлению климатическими рисками, ранее предупреждение о стихийных бедствиях);
- Содействовать представленности и активному участию женщин в процессах и институтах, ответственных за работу в сферах изменения климата, охраны и управления экосистемами и природными ресурсами (например, в привлечении женщин в структуре управления землей, водой и иными ресурсами, например, в управлении АВП и АПП (ассоциацией водопользователей и пастбища пользователей);
- Содействовать лучшей представленности женщин в процессах планирования развития (например, в долгосрочных и среднесрочных стратегиях развития, и секторальных стратегиях), вновь, потенциально, с помощью применения квот;
- Содействовать лучшей представительности женщин в управлении и реализации правительственных или донорских проектов, связанных с изменением климата.



## 7 ФИНАНСОВЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ПОТРЕБНОСТИ

Таджикистан занимает первое место среди стран Европы и Центральной Азии по расчетному упрощенному индексу уязвимости к изменению климата, являясь особенно чувствительной страной по данному критерию в связи с низкой способностью к адаптации. С учетом усугубления существующих проблем и появления новых рисков, изменение климата, скорее всего, будет выступать барьером на пути достижения Таджикистаном своих приоритетных направлений развития.

Нехватка **технологического, финансового и институционального потенциала**, необходимого для эффективного снижения и управления рисками и воздействиями изменения климата, чрезвычайно затрудняют усилия по снижению уязвимости к изменениям климата и созданию уровней устойчивости, необходимых для преодоления надвигающихся климатических проблем.

Успешная адаптация к изменениям климата на уровне страны зависит от нескольких факторов, таких как, **проектов в области адаптации**, которые требуют совместной работы как национальных, местных органов власти и партнёров по развитию, а **также разработки механизмов эффективного финансирования** ключевых секторов экономики со стороны бюджетных ассигнований.

### 7.1 Обзор работ по выявлению финансовых пробелов, необходимых технологий и потребностей в повышении потенциала в секторах Энергетики, Сельского хозяйства и Промышленности

Анализ стратегических программ, принятых в Таджикистане после подписания и ратификации Парижского соглашения свидетельствует о стремлении страны принятия необходимых политических мер по снижению выбросов парниковых газов путем внедрения митигационных и адаптационных мероприятий. К основным стратегическим документам принятым в стране направленным на снижение выбросов парниковых газов можно отнести принятый в 2016 году Национальную стратегию развития Республики Таджикистан на период до 2030 года, Национальную стратегию по адаптации к изменению климата Республики Таджикистан до 2030 года принятый Правительство 2 октября 2019 года. В Таджикистане приняты ряд отраслевых программа и стратегий, которые также направлены на снижение воздействия изменения климата, определены конкретные адаптационные и митигационные мероприятия.

Мировой опыт финансирования изменения климата свидетельствует о том, что политические, финансовые и рыночные инструменты должны взаимодействовать для достижения общих целей единовременно. Принятия только политических мер без разработки эффективного механизма финансирования не дадут должного эффекта в снижение выбросов парниковых газов.

Какие финансовые пробелы существуют в настоящее время для внедрения новых технологий и создания потенциала в ключевых секторах экономики Таджикистана, направленных на

снижение воздействия изменения климата и соответственно снижения выбросов парниковых газов.

**Сельское хозяйство.** Прежде всего, понадобятся более крупные авансовые инвестиции в повышение производительности труда фермеров, наращивание их потенциала в области адаптации к изменению климата и снижение интенсивности производственных выбросов. Это потребует значительного увеличения размеров ликвидного капитала и более **гибких условий финансирования**. Но для того, чтобы этого добиться, нужны средства для финансирования второго направления – поддержки создания благоприятных условий, в том числе через гибкое стимулирование мер сохранения климата **и ценовую политику** в интересах фермеров, которые смогут не только повысить урожайность в своих хозяйствах и внедрить устойчивые производственные методы, но также наладить сбыт и переработку своей продукции. Создание более благоприятных условий особенно необходимо подавляющему большинству мелких фермерских хозяйств, которые имеют лишь ограниченные возможности инвестирования в такие виды производственной деятельности, которые позволили бы улучшить их экономическое положение, повысить производительность труда и увеличить доходы.

**Энергетика.** Внутренние и внешние инвестиции в энергетический сектор Таджикистана занимают в инвестиционном портфеле основное место, несмотря на это в климатическом финансировании энергетического сектора имеются определенные проблемы. Финансирование энергетического сектора в основном направлено на решение крупных проектов в производстве электроэнергии, основной проблемой остается **внедрение новых технологий с учетом энергоэффективности на уровне домохозяйства, отдаленных сел, малого и среднего предпринимательства**.

Основными факторами, сдерживающими и препятствующими внедрению новых технологий в энергетическом секторе, являются:

- серьезные экономические проблемы, приводящие к недостатку как внутренних, так и иностранных инвестиций;
- относительно высокая стоимость специального оборудования для использования возобновляемых источников энергии, определяемая преимущественно мелкосерийным его производством.

**Промышленность.** Главной проблемой в промышленном секторе является износ основных средств производства (до 80%), которые физически и морально изношены и стали непригодными для производства продукции, отвечающие современным требованиям. Эти факторы стали главной причиной увеличения производственных расходов, сырья и энергетических средств. При рассмотрении применения новых технологий в промышленности с точки зрения выбросов парников газов является их применение в тех отраслях промышленности, которые являются крупнейшими загрязнителями воздуха (производство цемента и алюминия).

В настоящее время запускается ряд новых рыночных инструментов и инновационных финансовых механизмов, направленных на привлечение прямых инвестиций в низкоуглеродные технологии и подходы, а также для сокращения затрат на адаптацию. Такие

стимулы могут создать инструменты для осуществления политики и мер в области смягчения изменений климата и адаптации.

На примере обзора мирового опыта можно рассмотреть схему источников климатического финансирования, которые могут быть использованы в Таджикистане для снижения воздействия климата.

**Таблица 7.1.** Источника финансирования мер по смягчению и адаптации изменений климата.

<b>Источники финансирования</b>	<b>Международные источники</b>	<b>Национальные и региональные источники</b>
<b>Государственные фонды</b>	Зеленый климатический фонд Адаптационный фонд Трастовый фонд Глобального экологического фонда Специальный фонд по борьбе с изменением климата Многосторонние фонды Двусторонние фонды	Скидки и субсидии Кредиты под низкие проценты Зеленые экономические стимулы Снижение налоговых пошлин на ввоз технологий
<b>Частные фонды</b>	Частные инвестиционные фонды Неправительственные организации Международные благотворительные фонды	Национальные благотворительные фонды
<b>Рыночные механизмы</b>	Рыночные сертификаты для возобновляемой энергетики Механизмы торговли квотами Экологическое страхование Программные подходы (NAMA и т.д.)	Рыночные сертификаты для возобновляемой энергетики Национальные углеродные проекты

## **7.2 Разработка механизма эффективного финансирования Сельского хозяйства, Энергетики, Промышленных процессов и Отходов для снижения выбросов ПГ**

Для того, чтобы разработать механизм эффективного финансирования отраслей сельского хозяйства, энергетики и промышленных процессов, отходов для снижения выбросов парниковых газов, прежде всего необходимо разработать перечень мероприятий для снижения выбросов ПГ. Без разработки перечня необходимых мероприятий по смягчению изменения климата эффективное финансирование основных отраслей могут быть не в полной мере целенаправленными.

**Сельское хозяйство.** Согласно Первому двухгодичному докладу Республики Таджикистан об инвентаризации парниковых газов по РКИК ООН, сельскохозяйственный сектор является основным источником выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан. В 2014 году выбросы парниковых газов эквивалентные выбросам углекислого газа в этом секторе составляют около половины всех выбросов парниковых газов в республике. Основные источники выбросов в этой отрасли приходятся на выращивание риса, кишечную ферментацию, уборку, хранение и использование навоза, внесение мочевины и азотных

удобрений. Использование в сельском хозяйстве эффективных мер по сокращению выбросов парниковых газов также связано с применением других компонентов, направленных на снижение воздействия изменения климата.

Несмотря на то, что животноводство является основным источником парниковых газов, в то же время — это важная сфера для развития сельского хозяйства в Таджикистане. В общем объеме сельскохозяйственного производства доля продукции животноводства составляет более 30%. С 2013 по 2018 год объем валовой продукции животноводства увеличился более чем на 40%.

По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, в 2018 году общая площадь пастбищ составила 2818 тыс. Га или 76,8% от общей площади сельскохозяйственных угодий. Следует подчеркнуть, что за последние 28 лет наметилась четкая тенденция сокращения участков земель, выделяемых под пастбища. По сравнению с 1991 годом в 2018 году количество пастбищных угодий уменьшилось на 14,6%. Согласно информации, полученной от Агентства по статистике, это показывает, что по сравнению с 2011 годом в 2018 году плотность поголовья на 1 га земли увеличилась с 0,94 до 1,14 голов, т.е. более чем на 20%.

Урожайность сельскохозяйственных культур в значительной степени зависит от внесения минеральных и органических удобрений. По данным Агентства по статистике, в 2018 году при посеве сельскохозяйственных культур было внесено 124,3 кг минеральных удобрений на гектар, что на 38% больше, чем в 1999 году, и на 5,3% чем в 2013 году. Несмотря на рост поголовья скота, наблюдается снижение использования органических удобрений. Так, в 2018 году на гектар сельскохозяйственных культур было внесено всего 2,3 тонны органических удобрений, что на 35% меньше, чем в 1999 году, и на 45% меньше, чем в 2016 году.

Исходя из вышеизложенного, к основным адаптационным мерам в сельском хозяйстве, направленным на сокращение выбросов парниковых газов, относятся:

- Животноводческие проекты, которые сокращают выбросы метана или других парниковых газов (например, биореакторное удаление навоза и улучшенные техники кормления для сокращения выбросов метана).
- Сельскохозяйственные проекты, которые улучшают существующие углеродные пулы (например, рациональное использование пастбищных угодий, сбор и использование жмыха, рисовой шелухи или других сельскохозяйственных отходов, сокращение использования методов обработки почвы, при которых происходит увеличение количества почвенного углерода, восстановление деградированных земель и т.п.).
- Снижение выбросов парниковых газов, не связанных с CO<sub>2</sub>, в процессе применения сельскохозяйственных методов и технологий (например, сокращение использования удобрений).
- Разработка высокоэффективных и экологически чистых систем утилизации, внедрение технологий и оборудования для анаэробных систем сбора, хранения и переработки навоза и птичьего помета с использованием новых и существующих методов.

- Освоение экологически безопасных, высокоэффективных и энергосберегающих технологий для утилизации и использования сельскохозяйственных отходов.
- Производство Биотопливо, включая биодизеля и биоэтанола (только при условии фактического сокращения выбросов).
- Необходимость значительных изменений в структуре разведения поголовья крупного рогатого скота: сокращение поголовья местных видов и переход на племенное животноводство.
- Для устойчивого развития пастбищного сектора необходимо принимать во внимание различные типы животноводства, и в первую очередь его стойловые и пастбищные разновидности, связи между кормовой базой пастбищ и кормовой базой скота, в основе которой лежат земельные угодья, в частности, орошаемые земли.
- Обеспечение устойчивого управления пастбищным хозяйством по всей стране путем подготовки планов управления пастбищами и ротации используемых пастбищных угодий.

В обзоре подготовленной GIZ «Анализ сельскохозяйственного сектора для пересмотра ОНУ в Таджикистане» делается вывод о том, что при рассмотрении вопросов снижения ПГ в сельском хозяйстве, необходимо исходить из Последствия синергизма и компромиссов между адаптацией, смягчением последствий и другими видами устойчивости.

Ключевые вопросы, которые следует выделить:

- Существуют компромиссы между мерами, улучшающими продовольственную безопасность, адаптацию и достижение целей национальной политики, и целью смягчения последствий выбросов парниковых газов.
- Достижение устойчивого сельскохозяйственного развития с низким уровнем выбросов в Таджикистане зависит от баланса между биомассой и связыванием углерода почвой и увеличением выбросов от азотных удобрений и животноводства.

**Энергетика.** Вторым основным источником выбросов парниковых газов в Таджикистане является энергетический сектор. В 2014 году выбросы в CO<sub>2</sub>-эквиваленте в этом секторе составили 28% от всех выбросов по республике. Источниками выбросов являются энергетическая промышленность (производство электроэнергии и тепла), обрабатывающая промышленность и строительство, транспорт, летучие выбросы от топлива и другие.

Основным источником энергоснабжения в Таджикистане являются гидроэлектростанции. В то же время в стране значительный потенциал гидроэнергетики и других видов возобновляемых источников энергии остается неиспользованным.

Энергетические ресурсы Таджикистана представлены природным газом, нефтепродуктами и значительными гидроэнергетическими ресурсами. В стране также имеются большие запасы угля, но разработка угольных месторождений не организована в промышленных масштабах, так как они расположены в отдаленных горных районах. Предполагается, что из-за растущих потребностей в энергии Таджикистану придется увеличить использование угля (особенно для

производства электроэнергии в зимний период), что приведет к увеличению выбросов парниковых газов.

Исходя из текущей ситуации в энергетическом секторе, основные усилия по снижению выбросов парниковых газов должны быть направлены на повышение энергоэффективности в основных секторах экономики и использование возобновляемых источников энергии:

- Повышение энергоэффективности в промышленности за счет установки более эффективного оборудования, изменения технологии производства, сокращения тепловых потерь и/или увеличения использования отработанного тепла и/или эффективности ресурсов.
- Модернизация линий электропередачи или подстанций и/или распределительных систем для снижения энергопотребления и/или технических потерь, включая повышение стабильности/надежности сети (при увеличении мощности инвестиции предоставляются только на модернизацию, которая способствует снижению существующих потерь).
- Модернизация тепловой электростанции с переходом от топлива с более интенсивным выбросом парниковых газов на топливо с меньшим объемом выбросов.
- Использование высокоэффективных архитектурных проектов, энергоэффективных приборов и оборудования, а также методов строительства, которые снижают потребление энергии в здании, превышают существующие стандарты и соответствуют сертификатам или рейтинговым схемам высокой энергоэффективности.
- Переоборудование существующих зданий: архитектурные или строительные изменения, снижающие потребление энергии.
- Повышение энергоэффективности в коммунальном секторе за счет установки более эффективного освещения или энергопотребляющего оборудования, снижения потерь или повышения эффективности использования ресурсов.
- Реконструкция систем централизованного теплоснабжения и охлаждения. Снижение теплопотерь и/или увеличение утилизации отработанного тепла.
- Широкое использование возобновляемых источников энергии, в первую очередь солнечной энергии, солнечных водонагревателей и других методов термического использования солнечной энергии во всех секторах экономики.
- Использование возобновляемых источников энергии в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве и рациональное использование тепла, отработанного электростанциями.
- Сбор и анализ данных об использовании энергии в домашних хозяйствах с разбивкой по источникам энергии, технологиям и приложениям (например, приготовление пищи, отопление, освещение и т. Д.);
- Разработать сравнительное исследование по использованию энергии в основных отраслях промышленности (включая производство алюминия и цемента) и на транспорте в Таджикистане, а также в ключевых секторах сельского хозяйства и пищевой промышленности;

- Провести анализ с наименьшими затратами различных технологий производства электроэнергии, адаптированных к природным и экономическим условиям Таджикистана, в рамках обновленного генерального плана энергетического сектора.

**Транспорт** является основным фактором экономического развития, благосостояния и качества жизни людей; в тоже время этот сектор генерирует значительную часть выбросов парниковых газов (10% в Таджикистане). Сеть железных дорог в Таджикистане, которая могла бы соединить разные регионы страны, не очень хорошо развита, главным образом из-за гористой местности, поэтому более 90% грузовых и пассажирских перевозок осуществляется автомобильным транспортом. Ситуация с городским общественным транспортом неудовлетворительна: в городах растет количество микроавтобусов. Частично решая проблему пассажирских перевозок, они создают заторы и пробки, угрозу безопасности пассажиров и пешеходов, увеличивают количество выбросов парниковых газов. Согласно базовому сценарию, прогнозы выбросов CO<sub>2</sub> в транспортном секторе показывают общее увеличение на 81,10% к 2030 году по сравнению с 2013 годом, в то время как доля выбросов CO<sub>2</sub> от грузового транспорта будет по-прежнему высокой.

Исходя из вышеизложенного, к основным адаптационным мерам в транспортном секторе, направленным на сокращение выбросов парниковых газов, относятся:

- Перевод автотранспорта на экологически чистые виды топлива и использование автомобилей с высокой топливной экономичностью, соответствующей мировым стандартам.
- Принятие определенных мер для рационального использования топлива, частичного или полного перехода на другие виды энергии/топлива или биотопливо, перехода от использования бензина к использованию сжиженного газа, а также использования современного энергоэффективного транспорта, гибридного транспорта, работающего на бензине и электричестве, электромобилей и т.п.
- Создание производства по сбору и переработке подлежащих утилизации транспортных средств и отходов от их эксплуатации.
- Организация в полосе отвода вдоль дорог придорожных защитных лесных насаждений.
- Смена видов городского транспорта (городской общественный транспорт, немоторизованный транспорт – велосипеды, пешеходное движение).
- Интеграция транспорта и городского планирования (многоцелевое землепользование, пешеходные сообщества, транспортные связи и т.п.) с целью сокращения использования автомобилей.
- Развитие сети железных дорог, которые обеспечат перевод грузовых и/или пассажирских перевозок с автомобильного на железнодорожный транспорт, для чего необходимо улучшение существующих железнодорожных линий или строительство новых и их электрификация.

**Промышленность и использование продуктов.** Еще один сектор, являющийся источником выбросов углекислого газа, это промышленные процессы и использование продукции. В 2014

году выбросы CO<sub>2</sub> в этом секторе составили 24% от общего количества выбросов этого газа. Основными источниками выбросов являются производство цемента и алюминия. Исходя из того, что выбросы парниковых газов (ПГ) в секторе «Промышленные процессы и использование продукции» рассчитывались до начала 2015 года, а с 2016 года резко увеличилась добыча угля, необходимо проводить расчет мер по сокращению выбросов ПГ с учетом этого роста.

Согласно статистическим данным, в 2014 году было добыто 878 тысяч тонн угля, а 2019 году уже более 2 млн тонн. По самым скромным оценкам, среднегодовая добыча угля в 2030 году может составить более 4 млн тонн, что потребует дополнительных мер по снижению выбросов парниковых газов. Аналогичная ситуация наблюдается и при производстве цемента. По данным Агентства по статистике в 2014 году было произведено 1,15 млн тонн цемента, тогда как в 2018 году – 3,84 млн тонн. По предварительным расчетам производство цемента к 2030 году может составить более 4 млн тонн в год. Исходя из того факта, что выбросы парниковых газов в энергетическом и промышленном секторах взаимосвязаны, некоторые меры, касающиеся энергоэффективности в промышленном секторе, были отмечены выше. В этом разделе мы особо выделили виды деятельности, которые связаны с производством цемента и угля, как основных источников выбросов парниковых газов в Таджикистане.

Основные меры по снижению выбросов от производства цемента и угля можно распределить по следующим категориям:

- **Новое оборудование:** современные печи и технологии сухого производства могут быть более энергоэффективный, чем старые мощности.
- **Меры по повышению энергоэффективности:** можно применить ряд мер, направленных на повышение производительности оборудования, включая плановое профилактическое обслуживание, новую систему контроля потребления энергии, улучшение процессов горения в печах, снижение потерь/рекуперацию тепла, замену колосниковых (решётчатых) охладителей и использование косвенного (непрямого) нагрева.
- **Использование топлива:** при производстве цемента могут использоваться самые разные виды топлива, включая топливо, полученное из различных отходов. Например, переход с угля на газ может помочь сократить выбросы на 18%, но следует отметить, что использование природного газа в производстве цемента очень редкое явление и возможно только там, где традиционно выделяются газовые субсидии. Более целесообразным вариантом с экономической точки зрения является использование топлива из отходов или биомассы, что может снизить выбросы на 5% и более, в зависимости от количества и типа используемого топлива.
- **Проекты по технологии улавливания и хранения углерода,** предотвращающей выброс в атмосферу больших количеств CO<sub>2</sub> в результате использования ископаемого топлива в производстве электроэнергии, а также технологических выбросов от других отраслей промышленности.
- Снижение выбросов парниковых газов в результате улучшения производственных процессов и применения более чистого производства (например, в цементном и



химическом производстве), помимо использования технологии улавливания и хранения углерода.

- **Замена клинкера:** замена клинкерного материала может снизить выбросы, как при производстве, так и при сжигании, в том числе доменного шлака и летучей золы. На практике, замена материалов на 30% поможет снизить количество выбросов на 23%.
- В Таджикистане при **добыче угля** преобладает открытый метод, при котором выбрасывается меньше метана, чем при закрытом методе. Но угольные месторождения Таджикистана чрезвычайно чувствительны к выбросам метана, поэтому здесь можно применять меры, которые обычно используются только при закрытом способе производства, например, дегазацию отложений перед добычей. Даже если газ горит, выбросы сокращаются на 95% (по сравнению с продувкой). Выбросы также можно сократить за счет использования уловленного метана в качестве топлива для выработки электроэнергии.

**Отходы.** На сектор отходов приходится 14% выбросов парниковых газов. В этом секторе для снижения выбросов метана (CH<sub>4</sub>) и закиси азота (N<sub>2</sub>O) необходимо:

- Вывоз и утилизация твердых бытовых отходов (ТБО) на полигонах.
- Очистка и сброс городских и промышленных сточных вод в централизованные канализационно-очистные сооружения (КОС).
- Механизм очистки сточных вод, который обеспечивает уменьшение выбросов метана (только при условии фактического сокращения выбросов), должен соответствовать существующим требованиям нормативных документов или технике безопасности.
- Проекты по переработке и утилизации отходов, которые предусматривают улавливание выбросов или сжигание метана. Проекты по сбору, переработке и утилизации отходов, которые предусматривают регенерацию или повторное использование материалов и отходов в качестве сырья для производства новой продукции или в качестве ресурса (только при условии фактического сокращения выбросов).

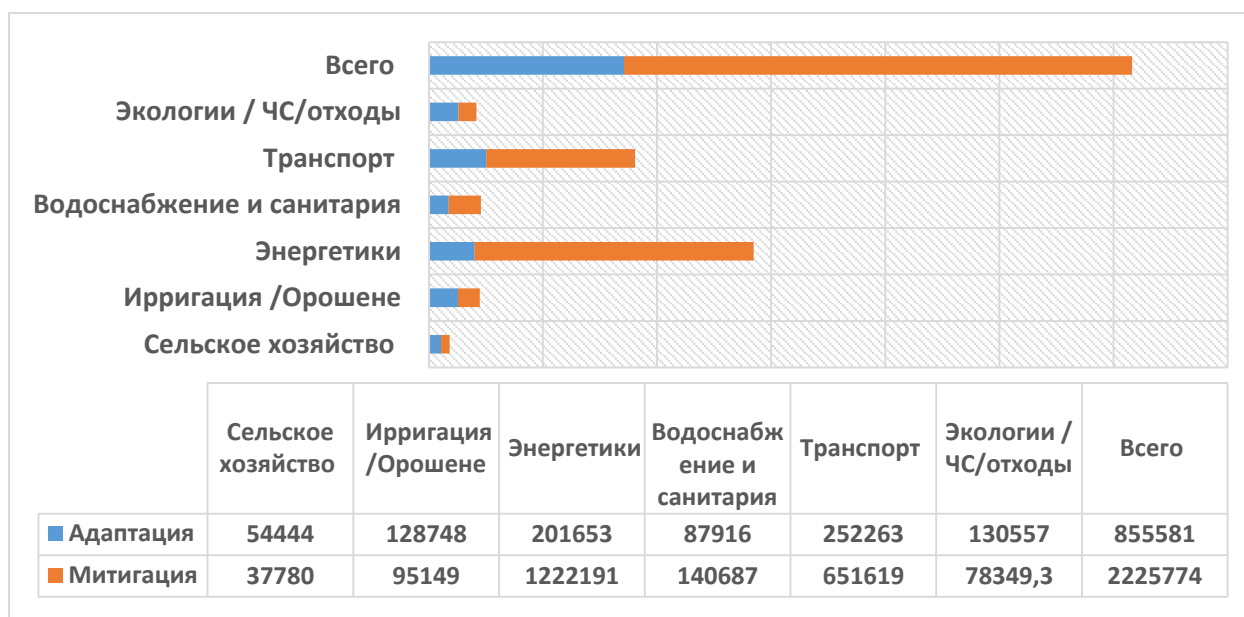
### **7.3 Оценка финансовых ресурсов, необходимых для сокращения выбросов ПГ**

В настоящее время международное сообщество разрабатывает ряд новых политических, рыночных и финансовых инструментов для привлечения прямых инвестиций в низкоуглеродные и климатически устойчивые технологии и подходы. По многим параметрам Таджикистан является уникальной страной для механизма чистого развития, с точки зрения ее природное – климатических условий.

По информации, полученной из Государственного Комитета по инвестициям и управления государственным имуществом Республики Таджикистан и других источников партнеров по развитию за 2016 -2020 годы общая сумма проектов, направленных на снижение воздействия изменения климата составило более 3 миллиардов долларов США. В 2016-2020 гг. климатическое финансирование в контексте развития для Таджикистана в среднем в год составляло 600 миллионов долларов США, что в три раза выше по сравнению 2010-2015 годы.

Из общей суммы климатического финансирования за 2016-2020 годы 72% были направлены на смягчения воздействия изменения климата и 28% на адаптацию. На уровне секторов доля климатического финансирования направленной на смягчения в энергетическом секторе составляет 86% и на адаптацию -14%, в транспортном секторе соответственно 72% и 28%, сельское хозяйство 41 и 59%, ирригация 42 и 58%, водоснабжение и санитария 61 и 39% и экология/чрезвычайные ситуации/отходы 37 и 63%.

Как и в предыдущие годы основная часть климатического финансирования была направлена на развитие энергетического – 46,2% и транспортного секторов – 29,3%. Доля климатического финансирования на водоснабжение и санитарии составляет – 7,4%, ирригацию и орошения – 7,3%, экологию, чрезвычайную ситуацию и отходы – 6,8% и сельское хозяйство – 3,0%.



**Источник:** Сайт Государственного Комитета по инвестициям и управления государственным имуществом РТ <https://investcom.tj/ru/invest/vneshnjaja-pomosch/102-investicionnye-proekty.html>

**Рис. 7.1.** Портфель климатического финансирования за 2016 – 2020 годы (тыс. долл. США).

Анализ источников климатического финансирования свидетельствует о том, что в последние годы наблюдаются увеличения кредитной части финансирования и уменьшения грантовой составляющей по сравнению с 2014-2015 годы. В 2014-2015 гг. основная часть климатического финансирования в контексте развития для Таджикистана была предоставлена в виде грантов (около 84%) через двусторонние или многосторонние каналы<sup>26</sup>.

По информации, полученной из портфеля климатического финансирования Государственного Комитета по инвестициям и управления государственным имуществом РТ основной вклад по снижению воздействия изменения климата вносят, такие международные финансовые институты, как АБР, ЕБРР и ВБ. Так, на долю АБР приходится 39% общей суммы финансирования, на ЕБРР и ВБ – 27,9%, ВБ – 10,1%, Исламский Банк Развития – 6,1%,

<sup>26</sup> Финансирование климатической политики в Таджикистане. Страновое исследование. 2016 г. GREEN ACTION PROGRAMME.

Международный фонд развития сельского хозяйства-3,3%, Правительства – 5,3% и других партнёров по развитию – 8,3%. По направления на долю ЕБРР и ЕК приходится более 35% финансирования сектора энергетики, 15% - транспортного сектора, 45% системы водоснабжения и санитарии. На долю АБР приходится около 50% транспортного сектора, 34% - энергетического сектора, 27% - системы водоснабжения и санитарии и 30,5% экологию и чрезвычайные ситуации. ВБ в основном финансирует систему ирригации и орошения – 36,1%, экологию и ЧС – 57%.

**Наращивание потенциала.** Таджикистан за последние годы приобрел определённый опыт в наращивании, как людского, так и организационного потенциала по снижению воздействия и адаптации к изменению климата. Одним из первых программ, направленных на наращивание потенциала, считается PPCR. Большинство задач данной программы были направлены на наращивание потенциала.

**Таблица 7.2.** Меры по наращиванию потенциала в рамках проектов PPCR

Название проекта	Компоненты направленные на наращивание потенциала
<p><b>Создание потенциала для адаптации к изменению климата (АБР)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка новой учебной программы “Введение в науку об изменении климата» по климатологии в учебный план одного ВУЗа;</li> <li>• Разработка и применение систем управления знаниями по изменению климата. Создание в пяти пилотных районах Информационных центров по управлению занятиями по изменению климата;</li> <li>• Разработка местных планов адаптации посредством механизма выделения малых субсидий, привлекая местное сообщество;</li> <li>• Оценка воздействия изменения климата на приоритетные секторы экономики. Повышение потенциала специалистов ключевых секторов экономики по разработке адаптационных проектов;</li> <li>• Разработка климатической модели по прогнозированию изменения климата (динамическое разукрупнение) и обучение специалистов ключевых министерств и ведомств.</li> </ul>
<p>Повышение качества оказания погодных, климатических и гидрологических услуг (ВБ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Квалификация персонала НГМС повышена, принимая во внимание технологические изменения в производственном цикле и деятельности НГМС. Проведение тренингов и семинаров;</li> <li>• Обеспечение расширенного доступа внешних и внутренних пользователей к данным наблюдений и информационной продукции, в том числе климатической информации.</li> </ul>
<p>Проект экологически устойчивого землепользования и жизнеобеспечения в сельской местности (ВБ, ГЭФ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление водными ресурсами на уровне фермерских хозяйств. Проведение тренингов среди фермеров и АВП по эффективному использованию водных ресурсов;</li> <li>• Устойчивое управление пастбищами сообществ. Проведение тренингов среди сообщества по рациональному использованию пастбищных угодий;</li> <li>• Тренинги, анализ, распространение информации сети по передовым технологиям в сельском хозяйстве</li> </ul>

Создание устойчивости к изменению климата в бассейне реки Пяндж (АБР)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение обучения и распространение информации по воздействию изменений климата и мер адаптации для представителей местных органов власти и местных институтов;</li> <li>• Предоставление консультаций и распространение информации по управлению водными ресурсами и климатоустойчивому сельскому</li> </ul>
Повышение устойчивости к изменению климата в энергетическом секторе(инфраструктура (ЕБРР))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принятие передовой практики, используемых операторами ГЭС в странах ОЭСР в Барки Точик и других соответствующих учреждений Таджикистана</li> </ul>

**Таблица 7.3. Меры по наращиванию потенциала в рамках стратегий и программ**

Политический документ	Задачи направленные на наращивание потенциала
<b>Национальная стратегия адаптации к изменению климата в Республике Таджикистан на период до 2030 года</b>	<p><b>Энергетический сектор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка краткосрочных моделей, чтобы справиться с последствиями экстремальных погодных явлений. Разработка экономически эффективных вариантов адаптации в целях смягчения последствий засухи и энергетических воздействий на ВВП;</li> <li>• Обучить сотрудников органов в сфере энергетики по использованию и методологий, необходимых для проведения оценки климатических рисков и уязвимости;</li> <li>• Продвижение политики энергоэффективности посредством регулирования спроса и системы стимулов в области энергетической эффективности;</li> </ul> <p><b>Водный сектор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Улучшение потенциала ассоциации водопользователей (АВП) и предоставить рекомендации по эффективным методам использования воды</li> </ul> <p><b>Сельское хозяйство</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внедрение разнообразия сельскохозяйственных культур и знаний по селекции растений, комбинированный метод выращивания растений, структуры и посадки;</li> <li>• Содействие разработке схем управления пастбищами;</li> <li>• Улучшения доступа фермеров к информации, практикам и технологиям;</li> <li>• Обеспечить общины и фермеров с набором учебных пособий по соответствующим вариантам выращивания, применимых к прогнозируемому режиму климата и наличия воды;</li> <li>• Распространять засухоустойчивые семена и практики, а также знания о защиты растений от замерзания</li> </ul> <p><b>Межсекторальные сферы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание осведомленности об изменении климата на всех уровнях;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка и реализация программы повышения осведомленности относительно вопросов адаптации к потенциальным воздействиям от изменения климата для межсекторальных сфер деятельности;</li> <li>• Улучшение системы раннего предупреждения для минимизации климатических воздействий на межсекторальных сферы деятельности;</li> <li>• Стимулирование надлежащего использования метеорологической информации на всех уровнях</li> </ul>
<p><b>Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период 2030 года</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наращивание национального институционального потенциала по упреждению стихийных бедствий, готовности к ним, смягчению последствий;</li> <li>• формирование и внедрение гендерно – чувствительного системного информационного обеспечения и обучения населения упреждающим, защищающим и восстанавливающим действиям по стихийным бедствиям;</li> <li>• развитие системы имплементации вопросов изменения климата, предотвращения стихийных бедствий в стратегические региональные документы, укрепление местного потенциала управления рисками чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий;</li> <li>• в регионах страны распространен позитивный опыт реализации социальных программ, направленных на энергоснабжение и продовольственное обеспечение уязвимых слоев населения, смягчение энергетической бедности населения сельских районов и обеспечение продуктивной занятости на основе диверсификации источников энергии;</li> </ul>
<p><b>Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• усиления потенциала и роли средств массовой информации на всех этапах управления рисками стихийных бедствий, включая расширение гендерно-чувствительной деятельности по повышению информированности и пониманию населения рисков стихийных бедствий, важности участия населения при создании систем раннего оповещения, реагирования, восстановления и развития;</li> <li>• подготовки планов и разработки мер по обеспечению готовности к стихийным бедствиям на местном и региональном уровнях с участием всех заинтересованных сторон и учетом особых потребностей женщин и детей;</li> <li>• формирование и внедрение гендерно-чувствительного системного информационного обеспечения и обучения населения упреждающим, защищающим и восстанавливающим действиям по стихийным бедствиям;</li> <li>• развитие системы имплементации вопросов изменения климата, предотвращения стихийных бедствий в программные региональные документы, укрепление местного потенциала управления рисками стихийных бедствий;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• повышение потенциала республиканских и местных органов власти, организаций гражданского общества, сообществ и волонтеров в области мониторинга угроз, рисков, и социальной уязвимости;</li> <li>• проведение научно-исследовательских работ по вопросам снижения риска стихийных бедствий с привлечением возможностей научно-исследовательских институтов и международных организаций</li> </ul>
<p><b>Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 годы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка программы совместных межведомственных мер по снижению уязвимости аграрного сектора к последствиям изменения климата;</li> <li>• разработка планов управления и повышение уровня информированности населения об эффективном использовании пастбищ;</li> <li>• разработать план действий по адаптации к изменению климата в сельскохозяйственном секторе на всех уровнях, принимая во внимание различные агроэкологические условия в Таджикистане;</li> <li>• повышение потенциала уполномоченных государственных органов и гражданского общества по адаптации к изменению климата и управлению рисками стихийных бедствий;</li> <li>• усиление роли Национальной платформы в координации мер по снижению риска стихийных бедствий с учетом изменения климата, предпринимаемых государственными органами совместно с международным сообществом;</li> <li>• определение системы целевых индикаторов, включая гендерно-чувствительные индикаторы, для достижения национальных, отраслевых и региональных целей адаптации и утверждение методологических рекомендаций по оценке климатических рисков, разработка отраслевых и региональных планов адаптации к изменению климата;</li> <li>• Назначение ответственных лиц для обеспечения успешной координации управления изменением климата и рисками стихийных бедствий в соответствующих министерствах и ведомствах и повышения их потенциала;</li> <li>• Усилить систему предупреждения о рисках бедствий на основе использования информационных и коммуникационных технологий, адаптации к изменению климата и других жизненно важных аспектов;</li> <li>• Усилить механизмы организации регулярного повышения квалификации сотрудников уполномоченных органов, государственных служащих по адаптации к изменению климата и управлению;</li> <li>• совершенствование учебных материалов, пересмотр и обновление учебных программ, внедрение инновационных методов обучения и оценки прогресса в процессе профессионального развития уполномоченных органов,</li> </ul>

	<p>государственных служащих по адаптации к изменению климата и управлению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расширение информационной деятельности в СМИ по вопросам изменения климата и управления рисками стихийных бедствий</li> </ul>
--	---

Так по итогам 2018 года на национальном уровне представители всех секторов экономики участвовали в семинарах и тренингах, как внутри страны, так и за ее пределами по вопросам связанных с изменением климата. В 2018 году более 200 специалистов приняли участие в обучающих семинарах в рамках проекта «Повышение потенциала по адаптации к изменению климата» CDTA в учебных центрах пилотных районов и в г. Душанбе. Более 100 специалистов на уровне министерств и ведомств посетили учебные курсы, организованные ПРООН, GIZ и другими международными организациями в Таджикистане, и более 30 человек посетили учебные курсы в других странах.

Большую роль в наращивании потенциала в Таджикистане играют общественные организации входящий в Климатическую сети TajCN. Общественные организации данной сети проводят большую работу по наращивания потенциала по вопросам изменения климата на уровне сообществ, общеобразовательных учреждений.

Вопросы наращивания потенциала нашли своё отражение в стратегических программах и стратегиях Таджикистана после предоставления первого INDC и подписания Парижского соглашения.

**Внедрение новых технологий.** В статье 4.5 Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) говорится, что «Стороны, являющиеся развитыми странами, и другие относящиеся к числу развитых Стороны, включенные в приложение II, предпринимают все практические шаги для поощрения, облегчения и финансирования в соответствующих случаях передачи экологически безопасных технологий и «ноу-хау» или доступа к ним другим Сторонам, особенно Сторонам, являющимся развивающимися странами, с тем чтобы дать им возможность выполнять положения Конвенции».

Для достижения конечной цели РКИК ООН, сформулированной в статье 21, потребуются технологическое новаторство, быстрая и широкая передача и осуществление технологий, включая «ноу-хау» для уменьшения последствий выбросов парниковых газов. Передача технологии для адаптации к изменению климата также является важным элементом уменьшения уязвимости к изменению климата.

Как было сказано в разделе Климатическое финансирование в среднем за 2016-2020 годы Таджикистану ежегодно партнерами по развитию на снижение воздействия изменения климата было выделенно 600 миллионов долларов США. Какая часть этих средств был выделено на передачу технологий и какая, часть на наращивание потенциала требует глубокого анализу.

Национальные межотраслевые долгосрочные стратегии, национальные программы и нормативные акты Республики Таджикистан включают мероприятия по применению инновационных технологий и наращиванию потенциала с целью сокращения выбросов парниковых газов и адаптации к изменению климата. Разработка и внедрение, а также мониторинг мероприятий в рамках нормативных документов возложены на ответственные государственные органы. В Таджикистане нет системы отслеживания и мониторинга передачи технологий в связи с изменением климата. Однако применение новых технологий контролируется на уровне проекта государственным исполнительным агентством и партнерами по развитию.

**Таблица 7.4.** Меры по передачи технологий направленных на снижение воздействия и адаптации к изменению климата в рамках стратегий и программ.

<b>Политический документ</b>	<b>Задачи направленные на передачу технологий</b>
<p><b>Национальная стратегия адаптации к изменению климата в Республике Таджикистан на период до 2030 года</b></p>	<p><b>Энергетический сектор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита инфраструктуры: Поднять высоту плотины, добавить обходные каналы, регулировать сброс воды;</li> <li>• Провести обзор процедур обслуживания и технические стимулы для повышения безопасности сетей передачи и распределительных линий от экстремальных погодных явлений;</li> <li>• Продвижение энергоэффективных технологий;</li> <li>• Развитие малой гидроэнергетики и других ВИЭ;</li> </ul> <p><b>Водные ресурсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установление более строгие правила и внедрение технологий по очистке сточных вод и регулирования стоков для сохранения качества воды и поддержания чистоты;</li> <li>• Обеспечение системы резервирования для хранения воды, посредством насосного закачивания;</li> </ul> <p><b>Сельское хозяйство</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внедрение разнообразия сельскохозяйственных культур и знаний по селекции растений, комбинированный метод выращивания растений, структуры и посадки;</li> <li>• Ремонт и совершенствования методов орошения, таких как капельное орошение с целью экономного использования воды или более дорогостоящих культур;</li> <li>• Распространять засухоустойчивые семена;</li> </ul>
<p><b>Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период 2030 года</b></p>	<p><b>Энергетический и транспортный сектор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дальнейшее развитие малой гидроэнергетики и других ВИЭ;</li> <li>• стимулирование модернизации и технологического перевооружения, инновационной деятельности, энерго- и ресурсосберегающих инновационных технологий;</li> <li>• развитие электроэнергетики на основе диверсификации для сглаживания сезонных колебаний генерации, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• модернизация электросетевого хозяйства для сокращения потерь, повышения надежности энергоснабжения и расширения возможностей использования различных возобновляемых источников энергии;</li> <li>• разработка и реализация мер по сокращению уровня промышленных и транспортных выбросов в атмосферу и загрязнения земельно-водных ресурсов, совершенствование механизмов управления отходами промышленного производства и используемыми химическими веществами;</li> </ul> <p><b>Водный сектор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• реконструкция и восстановление ирригационной инфраструктуры и внедрение современных технологий энергосберегающего орошения;</li> </ul> <p><b>Сельское хозяйство</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внедрение разнообразия сельскохозяйственных культур и знаний по селекции растений, комбинированный метод выращивания растений, структуры и посадки;</li> <li>• Распространять засухоустойчивые семена и практики, а также знания о защиты растений от замерзания</li> <li>• адаптация АПК к долгосрочным изменениям климата и реализация мер содействия международной сертификации качества экспортных сельскохозяйственных продуктов</li> </ul>
<p><b>Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внедрения и активного использования информационно-коммуникационных технологий и других инновационных решений;</li> <li>• проведения оценки технического состояния зданий и сооружений образовательных учреждений на устойчивость к стихийным бедствиям с учетом использования новейших технологий</li> <li>• разработки, демонстрации и внедрения инновационных технологий и системных природоохранных решений, включая эко системные подходы к управлению в сельских районах, особенно в горных</li> </ul>
<p><b>Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 годы</b></p>	<p><b>Развитие «зеленой» экономики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• производство электроэнергии из других возобновляемых источников энергии (солнечной и ветровой) в горных и благоприятных районах;</li> <li>• запустить промышленное производство солнечных панелей и оборудования;</li> <li>• создание предприятий по производству и установке электромобилей;</li> <li>• внедрение новых технологий обращение отходов и их переработка как составная часть ресурсной базы национальной экономики;</li> </ul>

- внедрение «зеленых» технологий и «зеленой» инфраструктуры в агропромышленное производство

#### **Сельское хозяйство**

- повышение продовольственной безопасности и улучшение качества продуктов питания за счет применения принципов органического сельского хозяйства и принципов «зеленой» торговли;
- реабилитация ирригационных систем и дренажей для улучшения мелиорации засоленных земель и заболоченных земель;
- усиления реализации политики прогнозирования с учетом изменения климата и структуры потребительского рынка при предотвращении потерь урожая;
- создания единой информационной системы предупреждения сельхозпроизводителей для прогнозирования гидрометеорологических условий;
- разработки планов действий по адаптации к изменению климата в сельскохозяйственном секторе на всех уровнях с учетом различных агроэкологических условий в Таджикистане;
- внедрения «зеленых» технологий и «зеленой» инфраструктуры в агропромышленное производство;
- широкого внедрения водосберегающих технологий (капельное орошение, сбор дождевой воды и др.)

#### **Интегрированное управление водными ресурсами**

- внедрения энергосберегающих технологий полива (капельное, дождевое, микроорошение);
- создания базы данных по системе питьевого водоснабжения и канализации с целью улучшения учета и отчетности в области питьевого водоснабжения;

#### **Энергетика**

- разработка и реализация проектов строительства объектов генерации электроэнергии из альтернативных возобновляемых источников в регионах страны;
- реализации регионального проекта по передаче электроэнергии из Центральной Азии в Южную Азию CASA-1000;
- реализации проекта оптового учета электроэнергии (установка современных интеллектуальных счетчиков на всех электростанциях и подстанциях);
- внедрения промышленного производства солнечных панелей и оборудования на производственных предприятиях с использованием отечественного сырья;
- внедрения проекта биллинговой системы;

Анализ имеющихся технологических решений в Таджикистане в рамках проектов партнеров по развитию показывает, что они охватывают только сельскохозяйственный и водный секторы (ирригационные технологии, то есть технологии водосбережения и переработки сельскохозяйственной продукции), а также жилищные условия населения, в то время как в транспортном секторе и управления рисками стихийных бедствий технологии не включены в список. Однако некоторые предлагаемые технологические решения связаны со смягчением последствий изменения климата и направлены на сокращение бедности, а не на политику адаптации к изменению климата.

Текущая политика адаптации к изменению климата в Таджикистане в основном финансируется партнерами по развитию и донорами, занимающимися вопросами развития. Делается это почти без системного подхода даже в рамках международного сообщества, за исключением проектов PPCR, которая была внедрена в Таджикистане Европейским банком реконструкции и развития, Азиатским банком развития и Всемирным банком в рамках Первого совместного Многостороннего банка развития (МБР). Между тем, финансирование мероприятий по адаптации к изменению климата в рамках государственного бюджета недостаточно либо из-за бюджетных ограничений, либо из-за неправильного понимания общих последствий изменения климата для секторов экономики и здоровья людей. Однако на основе анализа отраслевого бюджета можно найти некоторые статьи расхода, направленные на сохранение почвы из-за наводнения в речном бассейне (защита прибрежной реки), например, в бюджете Министерства энергетики и водных ресурсов Таджикистана. Эти мероприятия по адаптации к изменению климата могут рассматриваться как управление рисками стихийных бедствий и должны классифицироваться как меры, принимаемые для сведения рисков изменения климата к минимуму. Другим примером является возвращение деградированной почвы в культивацию посредством мер, принятых для минимизации засоления и снижения уровня грунтовых вод. Исходя из извлеченных уроков реализации проектов в Таджикистане по опыту других стран можно предложить следующий механизм внедрения новых технологий.

#### **Устранение существующих пробелов по внедрению новых технологий:**

- Политические, институциональные и управленческие пробелы;
- Экономические и финансовые пробелы;
- Пробелы в образовании и наращивании потенциала;
- Пробелы в обмене знаниями;
- Пробелы в технологии, методологии, практике и инфраструктуре;
- Научно обоснованные пробелы в информации и данных.

#### **Мониторинг и оценка:**

- Оценка эффективности реализации проектов по адаптации к изменению климата должна отслеживаться в течение всего жизненного цикла проектов;
- Необходимо в систему мониторинга внести количественные и качественные индикаторы внедрения новых технологий и их эффективность

#### **Механизм финансирования:**

- Технологии адаптации к изменению климата могут и должны финансироваться в рамках бюджета частным сектором и партнерами по развитию в рамках многостороннего

фонда развития, совместного финансирования или государственно-частного партнерства;

- Могут быть созданы и использованы национальные фонды для внедрения технологий адаптации к климату;
- Использование технологий по адаптации к изменению климата должен быть расширено, за счет снижения процентных ставок по кредитам, предназначенным для покупки этих технологий, на более длительный период.

#### **Стимулы и продвижение технологий:**

- Освобождение импортированных технологий адаптации к климату от таможенных пошлин, налогов на добавленную стоимость и других связанных налогов;
- Местные производители и поставщики услуг должны быть освобождены от подоходного налога в случае использования технологий устойчивости к изменению климата;
- Распределение средств из отраслевого бюджета на технологии адаптации к климату;
- Процентные ставки могут быть покрыты правительством для тех, кто планирует внедрить технологию устойчивости к изменению климата.

#### **Обмен знаниями:**

- Наилучшие опыты внедрения новых технологий должны доступны всем пользователям;
- Необходимо создавать технопарки по внедрению новых технологий по адаптации к изменению климата;
- Региональный опыт обмена информации о новых технологиях прямо или косвенно влияет на снижение воздействия изменения климата;
- Создание платформы по обмену опытом о новых технологиях на республиканском и региональном уровне.

### **7.4 Прогнозные расчеты возможных затрат на долгосрочное смягчение и адаптацию, и механизмы финансирования**

Прогнозирование расчетов возможных затрат на смягчение и адаптацию в ключевых секторах экономики проводилось на основе запланированных мер, предусмотренных в обновленном национально определяемом вкладе (NDC), Национальной стратегии развития Республики Таджикистан до 2030 года, Программы среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021 – 2025 годы, Национальной стратегии по адаптации к изменению климата до 2030 года, а также отраслевых стратегий и программ.

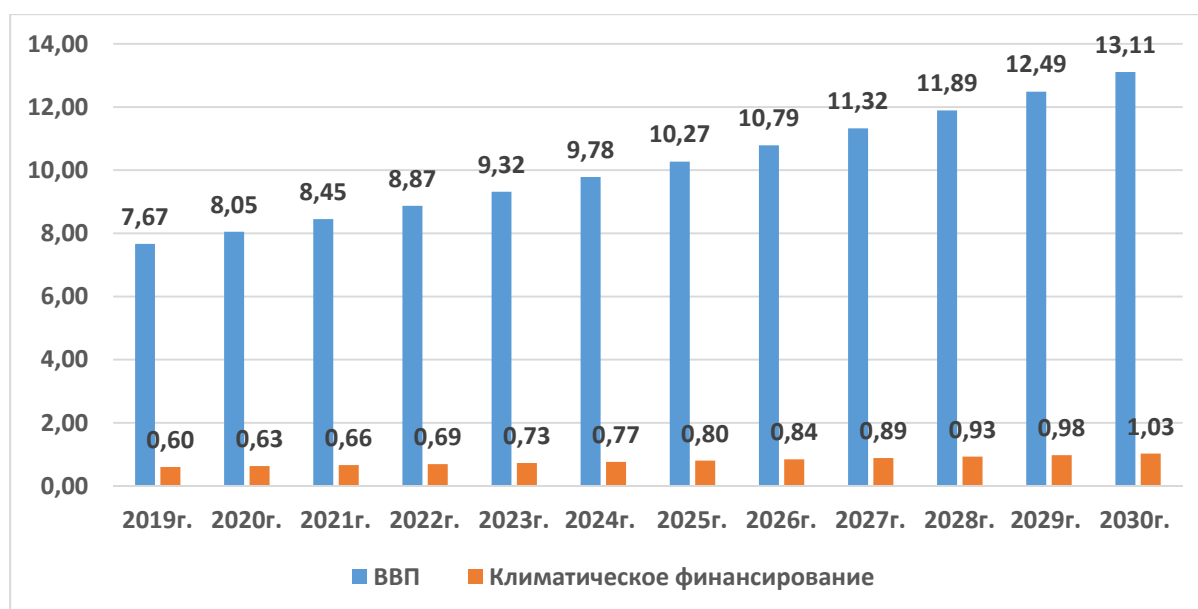
В Национальной стратегии развития РТ до 2030 года рассматриваются три самостоятельных сценария: (1) инерционный, (2) индустриальный и (3) индустриально-инновационный.

В новой *Программе среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 годы* принимая во внимание неизбежное влияние распространения COVID-19 на национальную экономику, были рассмотрены три сценария развития экономики – кризисный, реалистический и оптимистический.

Для прогнозирования климатического финансирования наиболее оптимальным вариантом с учетом влияния COVID-19 на национальную экономику является инерционный сценарий развития исходя из НСР 2030 и кризисный исходя из ПСР 2021-2025 годы. В обоих сценариях среднегодовые темпы роста ВВП страны предусматривается в пределах 4-5%.

По инерционному исходя из НСР 2030 и кризисному исходя из ПСР 2021-2025 гг. сценариям развития доля аграрного сектора будет преобладать над развитием других отраслей экономики.

Исходя из прогнозных расчётов темпов роста ВВП в среднем 5% можно запланировать прогнозные возможные затраты на митигационные и адаптационные мероприятия. При этом необходимо иметь ввиду, что повышение ВВП автоматически приводит к увеличению выбросов ПГ, исходя из этого темпы роста инвестиций на митигационные и адаптационные мероприятия должны быть выше темпов роста ВВП, в крайнем случае оставаться на одном уровне.

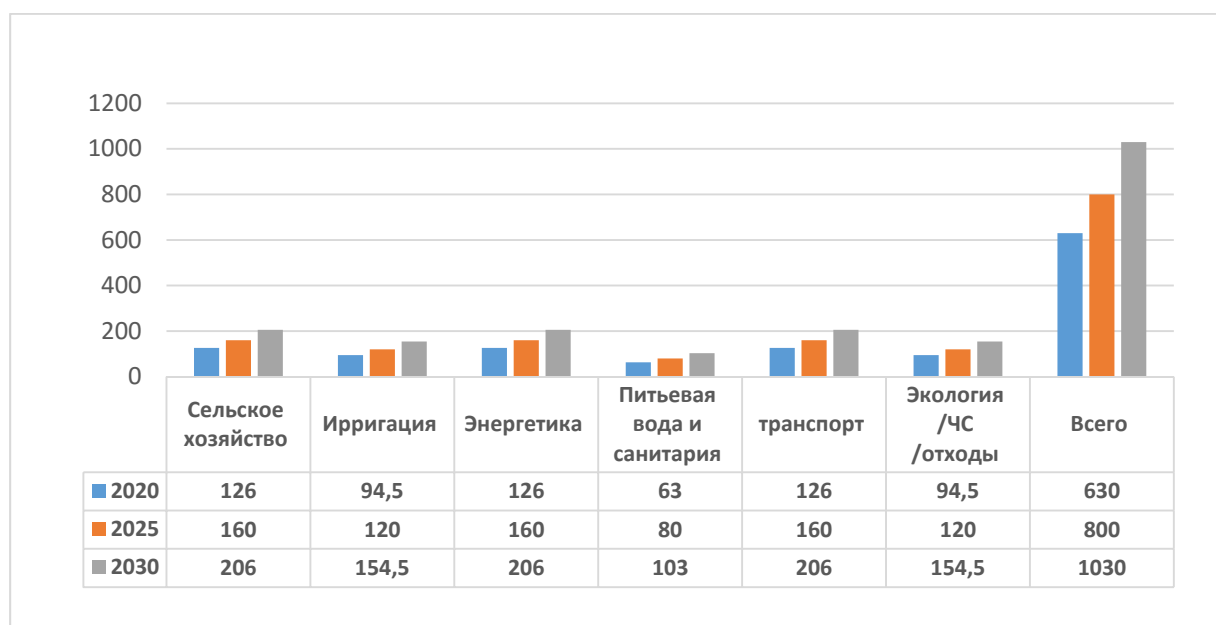


**Рис. 7.2.** Прогноз ВВП и климатического финансирования на митигационные и адаптационные мероприятия в млрд. дол. США на 2020-2030 гг.

При прогнозировании расходов на митигационные и адаптационные мероприятия по обычному (инерционному) сценарию прежде всего необходимо уделять внимание больше всего на развитие аграрного сектора и ирригационной системы, снижения воздействия стихийных бедствий, охраны окружающей среды, доступа к питьевой воде и санитарии. При этом необходимо отметить, что затраты на митигационные и адаптационные мероприятия на такие сектора, как энергетика и транспорт должны остаться на достаточно высоком уровне.

По прогнозным расчётам в структуре затрат на митигационные и адаптационные мероприятия к 2030 году доля энергетического сектора составит 20%, транспорта – 20%, водоснабжения и канализации – 10%, ирригации и орошения – 15%, экологии и стихийных бедствий – 15 и сельского хозяйства – 20%.

При прогнозировании средств на климатическое финансирование необходимо придерживаться оптимального соотношения расходов направленных на смягчения рисков изменения климата и адаптационные мероприятия. Исходя из приоритетных направлений развития экономики страны, существующих проблем, передового опыта реализации проектов до настоящего времени, их устойчивости необходимо, чтобы климатическое финансирование в целом на национальном уровне был направлен равномерно (50/50), как на снижение воздействия изменения климата, так и на адаптационные мероприятия. При этом в таких ключевых секторах экономики, как энергетика и транспорт доля климатического финансирования на снижения воздействия изменения климата может быть выше по сравнению с адаптационными мероприятиями, примерно 60% на смягчения и 40% на адаптационные мероприятия. Данное соотношение исходить из стратегических направлений Таджикистана и прежде всего Национальной стратегии развития Таджикистана на период до 2030 года и Среднесрочной программы развития на период 2021- 2025 годы. Основными задачами Таджикистана на данный период являются обеспечение энергетической безопасности и выхода из коммуникационного тупика.



**Рис. 7.3.** Прогноз распределения финансовых ресурсов на митигационные и адаптационные мероприятия по секторам в млн. дол. США до 2030 года.

В водном секторе и прежде всего в улучшение ирригационной и дренажной системы, которые прежде всего связано с обеспечение продовольственной безопасности должно быть 50% направленные на смягчения и 50% на адаптационные мероприятия. В сельском хозяйстве на долю которого приходится половина выбросов ПГ 30% средств должно быть направленно на смягчения и 70% на адаптационные мероприятия. В таких межсекторальных сферах, как снижение рисков стихийных бедствий, охраны окружающей среды соотношение должно быть 20% на снижение воздействия изменения климата и 80% на адаптационные мероприятия.

**Источники финансирования.** Для решения проблемы изменения климата, необходимы различные источники финансирования, в том числе национальные и международные, а также государственные и частные средства.

Обзор национального бюджета, Республики Таджикистан свидетельствует, о том, что в нем в настоящее время нет специальной статьи, которая могла бы определить финансовые ресурсы на направление на климатическое финансирование. Но это не говорит, о том, что государство вообще не выделяет средства на адаптационные и митигационные мероприятия направленные на снижение воздействия изменения климата. Главной причиной такого положения является отсутствие механизма и методологии выделения в государственном бюджете специальной статьи относительно климатического финансирования, как на национальном, так и на местном уровне.

В Парижском соглашении в отношении развивающихся стран, куда входит Республика Таджикистан, определены меры по оказанию конкретной помощи по адаптации к изменению климата. В соответствии со Статьей 4 Сторонам, являющимся развивающимися странами, предоставляется поддержка для осуществления настоящей статьи в соответствии со статьями 9, 10 и 11 при признании того, что более значительная поддержка для Сторон, являющихся развивающимися странами, позволит повысить амбициозность их действий. В соответствии с Статьей 10 Сторонам, являющимся развивающимися странами, предоставляется поддержка, включая финансовую поддержку, для осуществления настоящей статьи, в том числе для укрепления совместных действий в области разработки и передачи технологий на различных этапах технологического цикла, с целью обеспечения баланса между поддержкой предотвращения изменения климата и поддержкой адаптации.

Ключевая проблема для развивающихся стран состоит не только в том, чтобы обеспечить приток прямых инвестиций для удовлетворения растущих потребностей и поддержания экономического развития, но и в том, чтобы направить эти инвестиции в низкоуглеродные технологии и, тем самым, способствовать достижению целей их устойчивого развития в ближайшие 30–50 лет.

В качестве механизмов климатического финансирования можно использовать государственные фонды, частные фонды, рыночные механизмы и те международные источники финансирования, приведенные в Таблице 7.1.





## **8 ОБРАЗОВАНИЕ, ОБУЧЕНИЕ И ОБЩЕСТВЕННОСТЬ**

За годы, прошедшие с момента издания Первого национального сообщения и утверждения НПД по изменению климата, уровень общественной осведомленности, активность местных СМИ по проблематике изменения климата и инициативы в области среднего и высшего образования демонстрируют существенный прогресс. Около 10 лет назад лишь 10% респондентов в стране были осведомлены о проблеме изменения климата. К настоящему времени этот показатель увеличился до 40-80% (в среднем 60%), в зависимости от места жительства, возраста и сферы деятельности.

Тем не менее, по сравнению с другими регионами мира, уровень информированности и понимания изменения климата в целом остается низким и различается по областям страны. Проведенный анализ показал, что наиболее хорошо информированы жители г. Душанбе, Согдийской и Хатлонской областей. Менее других информированы жители центральных горных районов страны.

Почти все инициативы в области осведомленности по проблеме изменения климата в Таджикистане в настоящее время проводятся в рамках проектов и программ, финансируемых со стороны международных организаций и НПО. Существует нехватка публикаций и информации на таджикском языке.

### **8.1 Система образования и доступ к знаниям**

В рамках проекта по экологическому образованию ПРООН, Таджикского технического университета и Института последипломного образования, открыты ресурсные центры, которые разрабатывают учебные модули по вопросам изменения климата для школ и ВУЗов. В целом, вопросы изменения климата не включены в учебные программы средних школ и высших учебных заведений, а соответствующие лекции и практические занятия для школьников и студентов носят единичный характер, и как правило, проводятся НПО и экспертами проектов.

В 2005 г. Министерством образования был одобрен новый учебник «Окружающая среда для будущих поколений», содержащий главы об изменении климата и его последствиях, разработанный с участием РЭЦ ЦА.

Уделяя акцент потребностям школьников и студентов, Молодежный экологический центр разработал книги и пособия «Интересная экология» (2007 г.), «Адаптация к изменению климата» (2010 г.), «Все о проблеме изменения климата» (2011 г.).

В Молодёжном ЭкоЦентре проводится еженедельные семинары для молодёжи и дебаты по климатической тематике. «Что можешь сделать ты на уровне дома, махали и страны в целом для предотвращения угрозы изменения климата», а также проводит семинары и тренинги для преподавателей по вопросам окружающей среды и устойчивого развития. Организуются ежегодные молодёжные летние лагеря, акции и кампании «День Земли», «Всемирный день охраны природы». Молодежный экологический центр оказывает помощь в создании сельских информационных центров по изменению климата и создает демонстрационные участки для фермеров.



*Источник: Молодёжный ЭкоЦентр*

**Фото 8.1.** Еженедельные семинары для молодёжи и дебаты по климатической тематике.

В 2009 году РЭЦЦА, Молодежный экологический центр и НПО «Маленькая Земля» разработали новый учебный модуль по изменению климата для учителей средних школ и лекторов вузов и провели тренинг для учителей. «Зеленый пакет» учебных материалов для студентов, разработанный РЭЦ ЦА в 2011 г. для стран Центральной Азии был переведен и адаптирован для Таджикистана, и утвержден Министерством образования РТ. С 2011 г. учебный модуль по устойчивому развитию был внедрен в нескольких ведущих вузах страны. На факультете общественного здравоохранения Таджикского государственного медицинского университета с 2000 до 2012 гг. проводился цикл лекций для студентов по вопросам адаптации человека к изменению климата и медицинским аспектам проблемы изменения климата.

В 2020 году по «Повышению осведомленности учителей и школьников об изменении климата», его неблагоприятных последствиях и мерах по адаптации в Душанбе и Районах Республиканского Подчинения ОО «ПЕШСАФ» провел следующие мероприятия:

- оценка уровня осведомлённости об изменении климата и его неблагоприятных последствий для учителей старших классов и учащихся общеобразовательных школ;
- разработка методических рекомендаций и практических раздаточных материалов для учителей средних школ в отдельных районах;
- тренинги по вопросам изменения климата для 50 учителей из 10-ти (пилотных) общеобразовательных школ;
- проведение информационных сессий по вопросам изменения климата во всех выбранных школах пилотных районов.

Проведенные образовательные программы в 10 пилотных школах показали значительный прогресс среди учеников. Более 600 учащихся были осведомлены о проблеме ИК. Школьникам интересна информация о проблеме ИК, если она подается не формальным академическим (научным) языком, а в форме игровых и интерактивных занятий. Подрастающее поколение Таджикистана готово осуществлять деятельность по снижению углеродного следа, решению проблемы пластиковых отходов и сбережению водных

ресурсов, при должном образовательном и воспитательном подходе со стороны образовательных учреждений и иных заинтересованных сторон.



**Фото 8.2.** Тренинг для школьников г. Душанбе и РРП на тему: «Повышение осведомленности об изменении климата, его неблагоприятных последствиях и мерах по адаптации»

Учителя высказали готовность ввести в программу внеаудиторной активности занятия, включающие вопросы, касающиеся проблемы изменения климата. Тренинги для учителей показали достаточно высокую осведомленность преподавательского состава учебных заведений пилотных районов о проблеме изменения климата. Учителя были обучены проведению информационных сессий по проблеме ИК для школьников с применением интерактивных методик преподавания.



**Фото 8.3.** Семинар для учителей г. Душанбе и РРП на тему: «Повышение осведомленности об изменении климата, его неблагоприятных последствиях и мерах по адаптации»

## **8.2 Деятельность по расширению осведомленности об изменении климата**

Реалии деградации ледников и иных последствий глобального потепления являются стимулом для принятия срочных и эффективных мер по снижению выбросов парниковых

газов, рациональному использованию воды и энергии на всех уровнях общества. Однако осведомленность широких слоев населения о причинах и последствиях деградации ледников и изменения климата пока невысокая. Необходимы дальнейшие усилия для популяризации научных сведений и результатов мониторинга ледников среди СМИ, лиц, принимающих решения и широкой общественности.

Комитетом по охране окружающей среды при Правительстве РТ (<http://www.hifzitariyat.tj>) и отделом экологического просвещения выпускаются информационные бюллетени, журнал, газета и материалы, затрагивающие важнейшие экологические темы, в том числе изменение климата. Кроме этого, на веб-сайте Агентства по гидрометеорологии ([www.meteo.tj](http://www.meteo.tj)) размещаются официальные документы, научно-популярные книги и материалы. По ходу подготовки и распространению информационных материалов Национальных сообщений по изменению климата проводятся семинары и тренинги для специалистов и лекции для школьников.

Летние экологические лагеря для школьников и студентов включают тренинги и мастер-классы по сборке солнечных кухонь, солнечных водонагревателей, интерактивные дебаты среди молодежи по теме изменения климата.

«TajCN» - сеть таджикских НПО по изменению климата была учреждена в 2008 году, по совместной инициативе Молодежного экологического центра, НПО «Маленькая Земля» и Клуба экологических НПО. «TajCN» представляет собой неформальное объединение для свободного обмена информацией и диалога по вопросам охраны окружающей среды, изменения климата и энергии. Сеть включает почти 100 пользователей и продвигает интересы гражданского общества в области изменения климата на уровень национальной политики, налаживает платформу для обмена информацией и позиций.

### **8.3 Инициативы и проекты неправительственного сектора и общественных организаций**

В Таджикистане некоммерческие (неправительственные) общественные организации играют весомую роль в повышении общественной осведомленности по вопросам изменения климата, демонстрации подходов к сокращению углеродного следа, улучшению обеспеченности сообществ экологически чистой энергией и мерам адаптации. Группа НПО развивает деятельность информационной климатической сети Таджикистана, дебаты и дискуссии по вопросам изменения климата, является организатором экологических акций. Сеть проводит круглые столы, конференции НПО, имеет свой сайт, регулярную рассылку «Климатический дайджест», содержащую местную и международную информацию по вопросам изменения климата и участия общественности.

Далее приведены примеры действий НКО/НПО Таджикистана по разным направлениям. НКО «Молодежный экологический центр» проводит большую информационную работу среди молодежи, фермеров, общин, выпустил ряд пособий, брошюр и плакатов по теме изменения климата. Эта организация реализовала ряд проектов по адаптации сельских общин на юге Таджикистана к изменению климата. На основе оценки уязвимости и риска с участием населения, были выработаны местные (общинные) планы действий по адаптации к изменению климата в Шахритусском, Кубодиёнском, Носири Хусравском и Гиссарском



районах Таджикистана. По итогам выполнено утепление свыше 200 жилых домов и построено 100 энергоэффективных печей, улучшено состояние пахотных земель и надежность их снабжения водой, создано 15 солнечных теплиц и 30 парников, плодopитомники на 20 тыс. саженцев, в медучреждениях смонтированы солнечные фотоэлектрические панели. Важно отметить, что получателями помощи во многих случаях являются женщины, как главы домохозяйств.



*Источник:* НКО «Молодежный экологический центр» <https://ecocentre.tj/>

**Фото 8.4.** Использование солнечной энергии в домохозяйствах.

С одной стороны, утепление жилищ и строительство печей может показаться несколько странным или малопонятным в контексте изменения (потепления) климата. Но реалии таковы, что зимой 2008 г. из-за неожиданной снежной бури, сильных холодов и в условиях жесткого энергетического кризиса пострадали сотни фермерских хозяйств, замерз и погиб домашний скот, пострадали семена картошки и рассады овощей во многих южных районах Таджикистана, что привело к продовольственному кризису и реальной угрозе голода. Именно увеличивающиеся потери урожаев, падение доходов фермерских хозяйств, рост уязвимости наиболее бедных сообществ, связанный со стихийными гидрометеорологическими явлениями и необычными погодными явлениями, стали основной причиной для широкого развития адаптационных программ и проектов местных НПО.

Для расширения информированности местных сообществ Молодёжным экологическим центром при поддержке международной организации «Акт Центральная Азия» были созданы 4 центра по адаптации к изменению климата. Центры учат самостоятельно справляться с ситуацией за счет более эффективного использования тепла, строительства парников, солнечных теплиц, энергоэффективных печей, а также использования простых методов защиты растений, страховых запасов семян, засухоустойчивых культур, более экономного использования воды для орошения, внедрения альтернативных источников энергии. Для проведения практических занятий и распространения знаний по адаптации

созданы демонстрационные участки. Использование энергоэффективных печей и улучшение теплоизоляции домов позволило снизить потребление дров и угля на 30%, что кроме пользы для климатической системы, также снижает риск влияния выбросов от сжигания топлива и биомассы внутри или вблизи помещений на здоровье местного населения. Более 300 фермеров прошло обучение по внедрению адапционных мер, и более 3 000 домохозяйств стали получателями выгод от адапционной деятельности.

Большую информационную работу проводит НПО «Маленькая Земля», которое осуществило ряд проектов по строительству солнечных теплиц, энергоэффективных печей, внедрению мер энергосбережения на уровне общин. Эта организация выпускает бюллетень «Зеленая энергия и мы», посвященный популяризации идей внедрения альтернативных источников энергии.

При финансовой поддержке Норвежского общества охраны природы, НКО «Маленькая Земля» оснастило солнечными фотоэлектрическими панелями 7 школ в горных районах Памира и Центрального Таджикистана, кроме того, выполнены меры по теплоизоляции. Сооружено 10 солнечных теплиц, которые улучшили качество жизни и частично решили проблему продовольственной безопасности. Обучающие семинары по созданию энергоэффективных печей способствовали их распространению в южных районах страны.



*Источник: НКО «Маленькая Земля» <http://leworld.org>*

**Фото 8.5.** Первая солнечная кухня в Аличуре.

Один из основных проектов НКО «Маленькая Земля» это Проект ШПИРЭ – Международный школьный проект по использованию ресурсов и энергии, который помогает осознать школьникам тесную взаимосвязь между бытовым энергопотреблением и глобальными экологическими проблемами. Сегодня около 70 школ в Душанбе, Согдийской области, Хатлонской области и ГБАО вовлечены в проект.

Общественная организация «Зан ва Замин» способствует развитию устойчивости фермерских хозяйств, возглавляемых женщинами, к опасным погодным явлениям и изменению климата в районах Хамадони, Восе и Фархор, на юго-востоке Таджикистана. В частности, проведены тренинги по альтернативным источникам энергии, созданы демонстрационные участки, где выращиваются устойчивые к непогоде сорта растений, и созданы местные центры реализации адаптационных мер и повышению осведомленности фермеров.

При финансовой поддержке GIZ, Программы малых грантов ГЭФ НКО «Центр развития джамоата «Комсомол» совместно с НПО «Калиди дониш» и «Чавонони асри 21» в Носири Хусравском районе на юге Таджикистана способствовали распространению технологий солнечных сушилок и развития бизнеса сушки фруктов и овощей для повышения доходов местного населения. Проект охватил 200 фермеров и собственников приусадебных участков, получающих ежегодно до 10 тыс. т различных фруктов и овощей (абрикос, яблоки, виноград, баклажаны, морковь, лук, и т.д.). На семинарах были рассмотрены методы заготовки, сушки, очистки и пакетирования продуктов, было создано малое предприятие по производству сушилок и обучен персонал, построены 12 демонстрационных солнечных сушилок, также солнечные теплицы, солнечные водонагреватели.

При финансовой поддержке Фонда Кристенсена Общественная организация «Хамкори бахри тараккиёт» выполнила работы по содействию адаптации сельских общин к изменению климата и сохранению биоразнообразия в Гиссарской и Раштской долинах центрального Таджикистана. В рамках проекта были созданы 10 питомников для выращивания саженцев плодовых и неплодоносящих деревьев, проведены обучающие семинары по вопросам создания семенных фондов и закладки плодпитомников, опубликованы брошюры и буклеты по изменению климата, книга: «Агробиоразнообразие и традиционные знания» и фотоатлас «Агробиоразнообразие – наша пища, ресурс и богатство» для распространения среди фермеров, женщин, студентов и школьников.

Общественная организация «Азал», работает в Тавильдаринском районе и Раштской долине по рациональному использованию природных ресурсов и адаптации к изменению климата на уровне общин. Выполнены проекты по расширению лесонасаждений и развитию питомников, управлению пастбищами, сохранению урожая в условиях экстремальных погодных условий. Проведены лекции и тренинги по последствиям изменения климата.

«Фонд поддержки гражданских инициатив» и «Центр Дастгири» способствуют мерам по почво- и водосбережению для адаптации фермерских сообществ к изменению климата. Для этого изучаются и используются традиционные знания и методы, в том числе биологический дренаж – т.е. понижение уровня минерализованных грунтовых вод путем транспирации влаги через многолетние кустарники и деревья, и об устройство живой изгороди.

Усилиями микрозаёмного фонда «Мадина», ГБАО, в Мургабском районе ГБАО, на востоке Таджикистана в 2011 г. проведена теплоизоляция более 100 домов, установлены энерго-

эффективные печи «Вулкан», обеспечена поставка дров из районов Памира. Это позволило значительно снизить использование местным населением терескена в качестве топлива. Данное мероприятие проводилось при частичной спонсорской поддержке GIZ. Микрокредит размером 500 долл. США или более (в основном как стоимость оборудования и работ) выдается сроком на 1 год и выше для проведения теплоизоляции домов, повышения энергоэффективности систем обогрева и приготовления пищи, установки солнечных водонагревателей. Домохозяйства инвестируют свои деньги, но далее экономят благодаря сокращению потребления топлива и уменьшению риска для здоровья.

На севере Таджикистана Общественное объединение «Молодежная группа по защите окружающей среды» выпустила 20 образовательных радиопередач по вопросам подготовки населения к экстремальным погодным явлениям, изменению климата и смягчению ИК, а также местный ежеквартальный журнал «Лучшие практики по подготовке и реагированию на чрезвычайные ситуации и изменение климата». Солнечные теплицы были построены в трех школах Б. Гафуровского и Канибадамского районов, проведены семинары для учителей средних школ по вопросам изменения климата и интерактивным методам обучения школьников. В 2011 году организация способствовала выставке «Энергосбережение и технологии по вторичному использованию ресурсов».

Большую работу по внедрению адаптационных практик в программах местного экономического развития и поддержки фермерских хозяйств проводит в Согдийской области НПО «Агентство процессов развития Нау». Эта организация содействует улучшению доступа к рынку для сельхозпроизводителей, повышает адаптационный потенциал на селе, поддерживает инициативные проекты фермеров, создает демонстрационные участки для тестирования культур и различных мер адаптации природных ресурсов на базе фермерских хозяйств.

При финансовой поддержке Европейского союза, НКО «Офтоб» совместно с Центром исследования и использования возобновляемых источников энергии при Физико-техническом институте Академии наук содействовали внедрению возобновляемых источников энергии в горных кишлаках Муминабада, Шуроабада и Ховалинга, включая 30 фотоэлектрических и 7 ветроэнергетических установок, а также 4 системы получения биогаза из отходов животноводства. Были изготовлены 5 солнечных кухонь для жителей Мургабского района. Все устройства имеют демонстрационно-образовательный характер и предназначены в основном для привлечения внимания населения и местных властей к решению проблемы энергетической безопасности и изменения климата.

Таджикский филиал Регионального экологического центра ЦА (РЭЦЦА) в сотрудничестве с Центром по изменению климата и снижению риска стихийных бедствий провели тренинги и образовательные курсы для государственных служащих и экспертов.

Усилия местных НКО/НПО ведут к недорогим и практическим внедрениям мер снижения воздействия на климатическую систему и адаптации. Необходимо усиливать потенциал и финансирование НКО/НПО и микрокредитных организаций для расширения их деятельности по изменению климата.



#### **8.4 Средства массовой информации**

Освещение проблематики изменения климата проводится в печатных СМИ, на телевидении и радио, а также в Интернете. Местные СМИ освещают этот вопрос в привязке к проблеме нехватки воды и энергии. Интерес ведущих СМИ страны к экологическим проблемам и изменению климата в основном базируется на коммерческой основе, когда публикация статьей или подготовка репортажа оплачивается донорами. В последние 2-3 года интерес журналистов к освещению изменения климата в прессе и на телевидении повысился. Создан Клуб эко-журналистов, освещающий вопросы экологии. СМИ, в том числе пресса, радио и телевидение, регулярно приглашаются на семинары, конференции и круглые столы по изменению климата, ведущие эксперты Таджикистана выступают в теле- и радиопрограммах.

В ходе подготовке ТНС регулярно организовывались телевизионные и радиопередачи об изменении климата, продолжая традиции работы в рамках подготовки первого, второго и третьего сообщений, т.е. с 2000 г. Летом 2013 г., во время сильной жары в стране (температура достигала 47°C) профессор Каюмов А. организовал цикл выступлений по республиканскому телевидению для предупреждения негативного влияния на здоровье и снижения отрицательных факторов тепловой волны для уязвимых групп населения и отраслей экономики республики. Результаты хорошо налаженной работы со СМИ позволили подготовить короткометражный фильм по итогам экспедиции о состоянии ледников и гидрологического режима рек Вахш и Пяндж. Совместно с НПО «Хома» были проведены обучающие курсы по изменению климата для журналистов со всех регионов республики. По результатам конкурса двое журналистов были отправлены для участия и освещения работы Конференции Сторон РК ИК ООН в г. Канкун (Мексика).

Представители СМИ регулярно приглашаются на семинары, конференции, круглые столы организуемые НПО, однако распространяемые знания остаются ограниченными. Большая роль отводится СМИ при проведении общественных кампаний, затрагивающих вопросы изменения климата: «Час Земли», «День Земли», «День энергоэффективности» и др. В то же время НПО создают собственные источники информации, сайты Молодежного ЭкоЦентра [www.ecocentre.tj](http://www.ecocentre.tj), НПО «Маленькая Земля» <http://leworld.org>, сайт Климатической сети НПО стран ВЕКЦА <http://infoclimatе.org>, выпускаются электронные дайджесты, печатные журналы «Зеленая энергия и мы», «Табиат» и др.

#### **8.5 Потребности в развитии потенциала**

Для повышения потенциала и осведомленности организаций гражданского общества в 2008 г. по инициативе НПО одной из первых в Центрально-Азиатском регионе была создана Климатическая сеть НПО Таджикистана. Сеть в настоящее время объединяет более 70 участников из общественных, научных и экспертных кругов, в том числе более 30 НПО из разных регионов Таджикистана и г. Душанбе. Одна из основных задач сети – осуществлять больше форм общественного участия в процессе принятия решений, а также в климатических программах и проектах, в отличие настоящего, достаточно ограниченного участия. Основными проблемами на пути более квалифицированному участию в настоящее время являются:

- недостаточное понимание НПО процессов национальной экологической и климатической политики;
- недостаточное понимание важности совместных усилий для продвижения мнения и позиций общественности; отсутствие эффективных стратегий для общественного участия, недостаточность стратегического планирования в среде НПО;
- «цифровое неравенство» в НПО, разный характер доступа к ИКТ, ограничивающий эффективность электронных рассылок и вовлеченность в дискуссии.

Климатической сети НПО, для более активного участия в принятии решений необходимо заниматься не только рекомендациями и комментариями, повышением информированности и семинарами. Необходимо развивать более активные формы общественного участия, среди которых:

- организация и проведение общественного мониторинга и экспертизы;
- обеспечение финансовой прозрачности и эффективности финансирования процесса изменения климата.

В настоящее время участникам климатической сети НПО и другим общественным организациям для повышения потенциала необходимо сосредоточиться на улучшении понимания национальной климатической политики, деятельности международных финансовых институтов, осуществляющих инвестиционные климатические программы, важно также разработать стратегию для общественного участия, улучшить координацию деятельности. Кроме того, НПО необходимо развивать коммуникационные способности и сотрудничество со СМИ. Это будет служить большей информированности граждан о вопросах изменения климата, успешных практиках адаптации и управления климатическими рисками.

## 9 ИССЛЕДОВАНИЯ И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

### 9.1 Научные исследования и развитие знаний

Детальные исследования по климату и метеорологии, агрометеорологии, гидрологии и стихийным гидрометеорологическим явлениям были выполнены в советское время. По их результатам изданы справочники, атласы и сборники. В последние 10 лет научные работы сфокусировались на изучении тенденций изменения климата, стока рек, динамики стихийных бедствий и оценке риска. Экспертными группами при подготовке национальных сообщений по изменению климата для РКИК ООН выполнен ряд инновационных исследований по оценке воздействия и последствий изменения климата.

В Академии наук РТ в соответствии со Стратегией Республики Таджикистан в области науки и технологии на 2007-2015 гг. проводят следующие работы:

- Изучение влияния изменения климата, антропогенного и техногенного факторов на биоразнообразие, природные экологические системы и сельскохозяйственные культуры;
- Физиолого-биохимическая адаптация и регуляторные механизмы устойчивости живых организмов к действию стрессов.

В институте ботаники, физиологии и генетики растений выполняются исследования по теме «Изучение действия стрессовых факторов, индуцируемых изменением климата в Таджикистане, на физиолого-биохимические процессы у пшеницы», а также «Исследование влияния изменения климата на рост, развитие и урожайность пшеницы в Таджикистане».

В Памирском биологическом институте АН Республики Таджикистан выполняется работа: «Физиолого-биохимические аспекты адаптации растений к изменениям климатических факторов высокогорий Памира».

Примечательно, что в последние годы в рамках государственных программ проводят научно-исследовательские работы в аспекте изменения климата не только в академических учреждениях, но и в отраслевых институтах. В соответствии с Постановлением Правительства Республики Таджикистан № 587 от 27 ноября 2007 г. Министерство здравоохранения РТ издало приказ (№449 от 16.08.08 г.), одним из основных пунктов мероприятий по реализации данного приказа является изучение влияний на репродуктивное здоровье в условиях изменения климата.

В 2017 году в соответствии с поручением Основатель мира и национального единства, Лидера нации, Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона было создано Государственное научное учреждение «Центр изучения ледников Академии наук Республики Таджикистан». В Центре возродились новые научные и фундаментальные исследования в области криосферы и гляциологии. В 2019 году Центр провёл научные исследования с использованием дистанционного зондирования мониторинга ледников. Одним из значимых результатов работы Центра является внедрение опыта использования беспилотных летательных аппаратов для изучения ледников с разрешением от 5 до 7 сантиметров. Сравнительный анализ спутниковых данных и беспилотников позволил точно

оценить состояние ледников определить местоположения ледника на карте. В ближайшее время предполагается издать 12 томов Атласа ледников Республики Таджикистан.

В последние годы по заданию правительства были организованы крупные научные экспедиции:

- 2008-2009 гг. Первая Таджикская Антарктическая экспедиция в рамках реализации МПГ;
- 2011 г. Первая комплексная международная научная экспедиция по изучению состояния ледников и экологической ситуации в верховьях рек Вахш и Пяндж, где участвовали представители Центральной Азии и России.
- В 2019 г. проведены 12 научных экспедиций: Ледник Зулмарт – Восточный Памир; Ледник Дидал — бассейн реки Сурхоб; Ледники бассейна Камароб; Ледник Куликен бассейна реки Маркансу; Озеро Каракул – Восточный Памир (гидрологические и гидрохимические исследования); Ледники верховья Сиёмы; Ледники бассейна реки Гунт; Ледники бассейна озера Патхур; Ледник Абрамов (Республики Кыргызстан); Ледник Голубина (Республики Кыргызстан); Ледники Зерафшан и Рама бассейна реки Зерафшан; Ледники Якарча бассейна реки Варзоб.

В 2019 году Таджикистан включён в Единую глобальную систему мониторинга ледников.

В 2011 г. произошла очередная подвижка ледника Медвежий. Ледник продвинулся на 800 м. При сравнительном анализе результатов экспедиции было установлено, что тренды изменения климата и деградации ледников в высокогорьях Таджикистана и в Антарктиде аналогичны. Результаты были доложены во время заседания Всемирной метеорологической организации по криосфере и размещены на сайте ООН (<http://www.Unmultimedia.org/radio/russian/archives/98071>), что свидетельствует о резонансе на мировом уровне и значимости данной экспедиции.

По результатам Памирских и Антарктических экспедиций было организовано информационное мероприятие в ходе «Международной конференции ООН по водному сотрудничеству» (г. Душанбе, август 2013 г.). Параллельно была организована информационная кампания по пропаганде знаний о состоянии ледников Памира и Антарктиды.

Научно-исследовательским центром геодезии и картографии «Точиккоинот» в 2001-2006 гг. выполнялась бюджетная научная работа по изучению динамики оледенения Таджикистана на основе картографических, аэрофото- и спутниковых данных за 1949, 1975, 1985 гг. с перспективой до 2005 г. Выяснилось, что различные ледники Таджикистана потеряли от 5-10% до 25-30% площади.

В 2003-2010 гг. международными и местными экспертами реализован проект «ТайНаз» по оценке и мониторингу прорывоопасных ледниковых озер Памиро-Алая. Результаты оценки доступны только участникам проекта. Набор ГИС-данных передан в Комитет по чрезвычайным ситуациям РТ.

В 2008-2013 гг. совместными усилиями экспертов Германии и Таджикистана были проведены работы по бурению кернов и анализу донных отложений в бассейне бессточного оз. Каракуль для изучения палеоклимата Памира.

Международный проект и партнерство GLIMS (Global Land Ice Measurements from Space) ставит перед собой задачу оценки и картирования глобального ледникового покрова Земли на основе современных спутниковых данных по состоянию на 2000-2010 гг. с применением унифицированного подхода. Геологическая служба США (USGS) является координатором GLIMS. Региональным центром GLIMS для Центральной Азии, Кавказа и России был определен Институт географии Российской академии наук (ИГРАН). Проектом GLIMS покрыта значительная доля оледенения Памира, однако данные этой инвентаризации требуют дальнейшей корректировки.

Работы по созданию региональной модели климата (REMO), сделанные в рамках проекта CAWa в 2010-2014 гг., заслуживают внимания. В рамках проекта местные эксперты участвовали в тренингах и получили исходные данные моделирования для последующего применения.

### **Рекомендации по повышению потенциала научных исследований в аспекте изменения климата**

Научные учреждения совместно с высшими учебными заведениями должны развивать исследования по проблемам изменения климата, привлекая студентов и молодых специалистов.

Для повышения потенциала научных исследований в аспекте изменения климата, необходимо:

- Подготовить квалифицированные кадры;
- Разработать новые направления исследований в аспекте изменения климата;
- Привлечь бюджетное и международное финансирование научных направлений по изучению влияния изменения климата;
- В академических и отраслевых институтах создать новые научные подразделения, занимающиеся проблемами изменения климата;
- Интенсифицировать международное сотрудничество по научным аспектам и привлечь таджикских ученых в работу Межправительственной группы экспертов по изменению климата.

## **9.2 Систематические наблюдения**

Основой системы получения информации о состоянии окружающей среды является наблюдательная сеть, включающая в себя наземную систему стационарных и автоматических пунктов наблюдений, предназначенных для наблюдений за физическими и химическими процессами, происходящими в окружающей среде, определения ее гидрометеорологических и агрометеорологических и климатических характеристик, а также определения уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв и водных объектов, в том числе по гидробиологическим показателям.

Развитие наблюдательной сети будет осуществляться за счет комплексного решения задач по расширению различных видов наблюдений. При этом значительное развитие получат

такие важнейшие виды наблюдений, как метеорологические, гидрологические, агрометеорологические, а также наблюдения за загрязнением окружающей среды.

Важнейшей частью наблюдательной сети является государственная наблюдательная сеть – наблюдательная сеть Республики Таджикистан, совмещающая функции синоптической (основа оперативного гидрометеорологического обеспечения), климатической (основа мониторинга климата) и агрометеорологической (основа декадная метеонаблюдения и фенологии с/х культур) сетей. Государственная наблюдательная сеть обеспечивает проведение более 30 видов метеорологических, гидрологических, агрометеорологических, климатические и других наблюдений.

Для решения задачи обеспечения модернизации и развития государственной наблюдательной сети в целях повышения качества информационного обеспечения необходимо осуществить:

- увеличение количественного состава пунктов государственной наблюдательной сети (с учетом рекомендаций Всемирной метеорологической организации ВМО);
- оснащение ее современными автоматизированными и автоматическими средствами наблюдений, приборами, аналитическим и вспомогательным оборудованием, а также надежными системами связи;
- обеспечение производственными зданиями и сооружениями;
- создание условий, обеспечивающих привлечение высококвалифицированных специалистов.

Согласно статьи 6 Закона Республики Таджикистан «О гидрометеорологической деятельности», развитие государственной наблюдательной сети и социальной инфраструктуры должно осуществляться в увязке с программами социально-экономического развития страны, а также осуществление контроля за деятельностью физических и юридических лиц, занимающихся гидрометеорологической деятельностью на подведомственных им территориях.

#### **Изменение числа гидрометеорологические станции и гидропостов в период 1924-2020 гг.**

Период	1924	1925-1934	1935-1944	1945-1954	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985-1994	1995-2001	2002-2007	2008-2012	2013-2020
Метеостанции	6	35	39	53	62	67	73	58	53	57	58	59
Гидропосты	2	46	46	72	96	100	138	138	97	96	96	96

Для решения проблемы развития системы наземных метеорологических наблюдений необходимо увеличить плотность государственной наблюдательной сети путем доведения количества имеющихся сегодня метеорологических наблюдений (59 из них работающие 52) и автоматические гидрометеорологические агрометеорологические станции и ПНЗ (74 единиц) до минимально необходимого количества – 70 единиц метеостанции и до 100 единиц автоматических станций, соответственно, до 2025 года. Тогда индекс плотности пунктов наблюдения метеорологической сети на всей территории страны составит 3,5, что

близко к рекомендованному Всемирной метеорологической организацией показателю. При этом необходимо учесть научно-методическое обоснование и экономические факторы, определяющие географию размещения пунктов гидрометеорологических наблюдений.

В рамках проекта «Модернизации гидрометеорологической службы Центральной Азии: Компонент С» при финансовой поддержке Всемирного Банка на метеорологические станции Агентства были установлены 54 автоматических станций фирмы Стаймакс и 26 метеорологических станций контейнерного типа. В настоящее время на 40 метеорологических станциях требуется проведение капитального ремонта.

По состоянию на май 2020 года из 96 гидропостов на 89 проводится замеры уровня воды, на 44 гидропостах расход речного стока.

Ключевым приоритетом Агентство по гидрометеорологии является масштабная техническая модернизация его подразделений, которая направлена на создание условий для предоставления более достоверных прогнозов с большей заблаговременностью, а также повышение квалификации персонала. Совершенствование систем связи, сбора данных и предоставления информации позволит улучшить систему предоставления гидрометеорологических услуг, что, в свою очередь, создаст условия для:

- Достижения цели модернизации, а именно снижения риска угрозы жизни населения и сокращения экономических ущербов, связанных с погодными и климатическими явлениями и стихийными бедствиями;
- Выполнения Таджикистаном региональных и международных обязательств;
- Восполнения пробела между растущими потребностями Правительства в гидрометеорологической информации и возможностями Агентство предоставить необходимую информацию и продукцию;
- Достижения Агентством «хорошего» технологического уровня, сравнимого с большинством Национальных гидрометеорологических служб (НГМС), стран-членов ВМО.

### **9.3 Потребности в развитии потенциала**

Приоритетными задачами для развития потенциала являются: оптимизация и обеспечение совместимости используемого и вновь приобретаемого оборудования и материалов, поддержание системы наблюдений в рабочем состоянии, расширение доступа к данным, сведение к минимуму дублирования усилий и повышение отдачи от инвестиций в оборудование, коммуникации и кадры. Дорогостоящие проекты по развитию информационно-технического и организационно-правового потенциала будут более эффективными, когда со стороны государства и организаций-исполнителей проекта обеспечивается устойчивая дальнейшая поддержка деятельности. Кадровый вопрос – один из самых острых. Без обеспечения адекватного финансового вознаграждения труда профессиональных наблюдателей и местных экспертов техническая и организационная поддержка не будет иметь должного долгосрочного эффекта, поскольку важнейшую роль играют людские ресурсы и устойчивое финансовое обеспечение.

Подготовка и стажировка молодых специалистов – стратегически важный шаг и необходимое условие для успеха запланированных мероприятий, особенно в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Хотя научная основа и фундаментальные принципы сохраняются, с каждым годом развиваются новые технологии, совершенствуются подходы, происходит глобализация и компьютеризация измерений. Важно идти в ногу со временем и вкладывать инвестиции в специалистов и человеческий капитал, при этом адекватно оценивать и использовать опыт зрелых экспертов.

Расширение сети и повышение качества гидрометеорологических наблюдений в высокогорной зоне (в том числе измерение характеристик снежного покрова в различных речных бассейнах и высотных зонах, а также применение автоматических станций) являются одними из ключевых условий для полноценного анализа тенденций изменения климата и динамики ледников. Автоматизация наблюдений, особенно в зоне формирования стока, является очень перспективным направлением. Однако опыт внедрения и применения автоматических погодных и автоматических гидрометрических пунктов и их интеграция в регулярную сеть наблюдений в Таджикистане остается ограниченным. Функционирование АМС осложняется из-за проблем сопоставимости оборудования и рядов наблюдений, потребностей в калибровке, сохранности и содержания станций.

Хотя между НГМС Центральной Азии в основном налажен обмен данными в рамках двусторонних и межгосударственных соглашений, доступ пользователей к гидрометеорологической информации как внутри стран, так и в соседних государствах остается ограниченным. По мере совершенствования обслуживания потребителей, особенно местного и международного научного сообщества, этот вопрос постепенно решается. На решение этих проблем направлен проект Всемирного банка по модернизации и улучшению гидрометеорологической сети и обслуживания.

Наибольший интерес для исследований взаимодействия оледенения и климата представляют ледники площадью 2-15 км (оптимальный размер с точки зрения проведения полевых работ и репрезентативности ледника) с минимальной заморенной поверхностью. При меньшей площади влияние локальных факторов становится слишком выраженными. При большей площади режим ледника хорошо отражает макроклиматические условия региона, однако появляются технические сложности, возрастает стоимость исследований.

Многолетняя мерзлота и каменные глетчеры остаются малоизученными. Учитывая то, что они потенциально содержат огромные запасы воды, наблюдение высокогорной мерзлоты имеет большое практическое значение. Наряду с ледниками и мерзлотой, динамика высокогорных озер, например, Каракуль и Сарез, может рассматриваться как индикатор колебаний и изменений климата и стока. Эксперты считают проведение современной инвентаризации ледников приоритетом. По возможности, при проведении инвентаризации следует давать оценку объема и толщины льда. Необходимо больше открытости и сотрудничества для обеспечения единства и высокого качества данных со стороны различных исследователей и организаций. Первичные обработанные данные по



ключевым метеорологическим и гидрологическим станциям и объектам гляциологических исследований целесообразно размещать в электронных базах данных, следуя международным нормам и стандартам.

Исследования палеоклиматических условий за последние столетия и тысячелетия на основе анализа кернов льда, растительности, донных отложений позволяют выявить сигналы и значимость текущих антропогенных изменений климата в сравнении с недавним прошлым. В этой связи, необходима поддержка инициатив по палеоклиматическому и геоботаническому мониторингу в горных районах. Научно-популярные экспедиции и конференции с привлечением заинтересованных общественных групп и журналистов предоставляют хорошие возможности для развития заинтересованности общества и понимания проблем изменения климата и таяния ледников. Совместные экспедиции могут повысить местный потенциал, консолидировать местные и зарубежные знания, ресурсы и улучшить обмен опытом и информацией.

Данные добровольных наблюдений (например, отчеты альпинистов о горных походах) ранее использовались в гляциологии и естественных науках. В будущем целесообразно расширить использование данных наблюдений граждан и поощрять предоставление информации для заполнения пробелов, вовлечения общественности и заинтересованных групп пользователей. Развитие партнерства с Афганистаном для совместных гидрологических наблюдений, оценки состояния ледников и воздействия изменения климата на трансграничный речной бассейн р. Пяндж может способствовать улучшению качества прогнозов и планирования мероприятий по адаптации.

На основании анализ текущей ситуации с учетом аспектов изменения климата можно сделать следующие рекомендации:

- Совершенствование системы гидрометеорологического мониторинга увеличения заблаговременности и повышения оправдываемости прогнозов погоды, штормовых предупреждений об опасных гидрометеорологических явлениях и климатических прогнозов;
- Техническое перевооружение гидрометеорологической и агрометеорологических наблюдательной сети (ручные приборы);
- Установка метеорологических доплеровских радиолокаторов;
- Улучшение качества и надежности измерений;
- Внедрение современных телекоммуникационных средств связи, суперкомпьютеров и мощных серверов приема, обработки и хранения данных;
- Создание системы управления базами данных и архивов, оцифровка данных и хранение, вывод на печать и распространение информации;
- Внедрение спутниковых наблюдений высокого разрешения;
- Систематическое проведение мониторинга ледников, гляциологических и горных озёр;
- Внедрение автоматизированных снегомерных комплексов;
- Внедрение стационарных и мобильных станций мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, качества поверхностных вод и почвы;
- Разработка и принятие Закона об изменении климата или климатических Доктрин;

- Создание международного Фонда сохранения ледников в РТ;
- Внедрение современных моделей климата и прогноза погоды, водных ресурсов и стихийных бедствий;
- Модернизация системы предоставления услуг;
- Улучшение уровня подготовки кадров и повышения квалификации;
- Создание условий для привлечения и закрепления выпускников ВУЗов и других учебных заведений страны в подразделениях Агентства по гидрометеорологии, включая обеспечение жильем молодых специалистов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Adam J. C., Hamlet A. F., Lettenmaier D. P. Implications of global climate change for snowmelt hydrology in the twenty-first century. *Hydrological Processes*. 2009. N 23. P. 962–972.
2. Aizen V. B., Mayewski P. A., Aizen E. M., et al. Stable-isotope and trace element time series from Fedchenko glacier (Pamirs) snow/firn cores. *J. Glaciol.* 2009. V. 55. P. 275–291.
3. Aizen, V.B, Kuzmichenok, V.A, Surazakov, A.B, Aizen, E.M. 2006. Glacier changes in the central and northern Tien Shan during the last 140 years based on surface and remote-sensing data. *Annals of Glaciology* 43: 202–213.
4. Arheimer, B., et. Al. Development and test of a new Swedish water quality model for small-scale and large-scale applications // *Proc. XXV Nordic Hydrological Conference, Reykjavik, August 11–13. 2008.* P. 105–111.
5. Bhattarai B. Ch., Dhananjay R. D. Impact of Climate Change on Water Resources in View of Contribution of Runoff Components in Stream Flow: A Case Study from Langtang Basin. Nepal. *J. Hydrol & Meteorol.* 2011. Vol. 9, N 1. P. 75–84.
6. Bolch, T., et al. (2012). The state and fate of Himalayan glaciers, *Science*, 336(6079), 310–314. <https://doi.org/10.1126/science.1215828>.
7. Dietz, A., Conrad, C., Kuenzer, C., et al. Identifying Changing Snow Cover Characteristics in Central Asia between 1986 and 2014 from Remote Sensing Data / A. Dietz, C. Conrad, C. Kuenzer, G. Gesell, S. Dech // *Remote Sens.* 2014. Vol. 6. P. 75–77.
8. Fuchs M. C., Gloaguen R., Pohl E. Tectonic and climatic forcing on the Pyanj river system during the Quaternary // *Int. J. Earth Sci.* 2013. V. 102. P. 1985–2003.
9. Gardelle, J., E. Berthier, and Y. Arnaud (2012), Slight mass gain of Karakoram glaciers in the early twenty-first century, *Nat. Geosci.*, 5, 322–325. <https://doi.org/10.1038/ngeo1450>.
10. GHG forecasting in key sectors and impact assessment of climate change mitigation policies and measures; Technical Report, UNDP\GEF, 2020.
11. Giesen, R. H., and J. Oerlemans (2013), Climate-model induced differences in the 21<sup>st</sup> century global and regional glacier contributions to sea-level rise, *Clim. Dyn.* 41, 3283–3300. <https://doi.org/10.1007/s00382-013-1743-7>.
12. GIZ, MRV Tool: How To Set up National MRV Systems
13. Graham McDowell, Iestun D Barr. High Mountain Areas' chapter – IPCC Special Report on the Oceans and Cryosphere in a Changing Climate (SROCC). Chapter 2: High Mountain Areas. 2019. -94p.
14. Huss, M. et al. (2017). Toward mountains without permanent snow and ice. *Earth's Future*, 5, 418–435, doi: 10.1002/2016EF000514.
15. Huss, M., and R. Hock (2015), A new model for global glacier change and sea level rise, *Front. Earth Sci.*, 3, 54. <https://doi.org/10.3389/feart.2015.00054>.
16. IFAD. 2009. Livestock Thematic Papers. Tools for project design. Available at: <https://www.ifad.org/documents/10180/48b0cd7b-f70d-4f55-b0c0-5a19fa3e5f38>
17. Immerzeel, W. W., Pellicciotti, F. Bierkens, M.F.P. 2013. Rising river flows throughout the twenty-first century in two Himalayan glacierized watersheds. *Nature Geoscience*, 6: 742–745. DOI: 10.1038/NNGEO1896.
18. International Partnership on Mitigation and MRV (2014): Process guidance for Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)
19. IPCC. Climate change 2007: Synthesis Report/eds. C. W. Team, R. K. Pachauri, A. Reisinger. Geneva, Switzerland, 2007. Kolberg S. A., Gottschalk L. Updating of snowdepletion curve with Remote sensing data // *Hydrological Processes*. 2006. Vol. 20, N 11. P. 2363–2380.
20. Kapnick S. B., Delworth T.L., Ashfaq M., et al. Snowfall less sensitive to warming in Karakoram than in Himalayas due to a unique seasonal cycle // *Nat. Geosci.* 2014. Vol. 7(11). Pp. 834–840, Doi: 10.1038/ngeo2269.
21. Kapnick, S. B., T. L. Delworth, M. Ashfaq, S. Malyshev, and P. C. D. Milly (2014), Snowfall less sensitive to warming in Karakoram than in Himalayas due to a unique seasonal cycle, *Nat. Geosci.*, 7, 834–840. <https://doi.org/10.1038/ngeo2269>.
22. Kononov, V.G., Shchetinnicov, A.S. Evolution of glaciation in the Pamiro-Alai mountains and its effect on river runoff. *J. Glaciol.* 1994. V.40. n.134, pp. 149–157.
23. Kotlyakov, V. M. Investigations of the hydrological conditions of alpine regions by glaciological methods. *IAHS Publ.* -N. 138. – 2012. – P.31–42.
24. Kuchment L. S., Gelfan A. N. Statistical self-similarity of spatial variations of snow cover: verification of the hypothesis and application in the snowmelt runoff generation models // *Hydrol Processes*. 2001. Vol. 15, N 18. P. 3343–3355.

25. Kure, S., Jang, S., Ohara, N., et al. Hydrologic impact of regional climate change for the snowfed and glacierfed river basins in the Republic of Tajikistan: hydrological response of flow to climate change // *Hydrol. Process.* 27, 4057–4070 (2013). DOI: 10.1002/hyp.9535.
26. Large-scale monitoring of snow cover and runoff simulation in Himalayan river basins using remote sensing / W. Immerzeel, P. Droogers, S. de Jong, M. Bierkens // *Remote Sens. Environ.* 2009. Vol. 113. P. 40–49.
27. Lebedeva I. M. *Izmenenie lednokovogo stoka reki Gindikush pri globalnim poteplenii* [Changes in glacial runoff of the Hindu Kush river during global warming]. *Dannie glyatciologicheskikh issledovaniy* [Data of glaciological studies]. 1997. N83.Pp. 65-72.
28. LEDS Tool: Step-By-Step Guidance to a Long-Term Framework for Continuous Sustainable Development Cooperation
29. Levermann, A., P. U. Clark, B. Marzeion, G. A. Milne, D. Pollard, V. Radic, and A. Robinson (2013), The multimillennial sea-level commitment of global warming, *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 110, 13745–13750. <https://doi.org/10.1073/pnas.1219414110>.
30. Lindström, G., et al. Development and test of the HYPE (Hydrological Predictions for the Environment) model – a water quality model for different spatial scales. *Hydrol. Res.* 2010. Vol. 41,
31. Lioubimtseva, E., Henebry, G.M. (2009). Climate and environmental change in arid Central Asia: Impacts, vulnerability and adaptations. *Journal of Arid Environments*, 73(11): 963-977.
32. M. Melissa Rojas-Downing, A. Pouyan Nejadhashemi, Timothy Harrigan, Sean A. Woznicki. 2017. Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. In *Science Direct*. Available at [https://ac.els-cdn.com/S221209631730027X/1-s2.0-S221209631730027X-main.pdf?\\_tid=02228a60-eef5-11e7-8333-00000aabb0f26&acdnat=1514812361\\_5a7589016c567e2df4220a7ef8978cdc](https://ac.els-cdn.com/S221209631730027X/1-s2.0-S221209631730027X-main.pdf?_tid=02228a60-eef5-11e7-8333-00000aabb0f26&acdnat=1514812361_5a7589016c567e2df4220a7ef8978cdc)
33. Mapping the Linkages Between the Transparency Framework and Other Provisions of the Paris Agreement, <https://www.transparency-partnership.net>;
34. Marzeion, B., A. H. Jarosch, and M. Hofer (2012), Past and future sea-level change from the surface mass balance of glaciers, *Cryosphere*, 6, 1295–1322. <https://doi.org/10.5194/tc-6-1295-2012>.
35. Meier K., Knoche M., Brehme M., et al. Discharge pattern in the Gunt valley, western Pamir, with respect to  $\delta^2\text{H}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$  and hydrochemistry / In Book: Chapter 43. *Geostatistical and Geospatial approaches for characterization of Natural resources in the Environment*. Ed.: N. Janardhana Raju. New York Dordrecht London: Springer. 2016. P. 281-284.
36. Meier K., Knoche M., Brehme M., et al. Stable isotopes in river waters in the Tajik Pamirs: regional and temporal characteristics // *Isotope Envir. Health Study*. 2013, V. 49. P. 542-554.
37. Mernild, S. H., W. H. Lipscomb, D. B. Bahr, V. Radic, and M. Zemp (2013), Global glacier changes: A revised assessment of committed mass losses and sampling uncertainties, *Cryosphere*, 7, 1565–1577. <https://doi.org/10.5194/tc-7-1565-2013>.
38. Meteorological Features of Climatic Zones in the Basin of the Transboundary River Pyanj / P.I. Normatov, B. A. Markaev, I. Sh. Normatov, A. O. Muminov // *J. Bull. Irkutsk St. Univ.* 2017.Vol. 21. P. 106–113.
39. NAMA Tool: Steps for Moving a NAMA from Ideatowards Implementation
40. New Climate Institute (2016): After Paris: What is next for Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)
41. New Climate Institute (2016): Conditionality of Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)
42. Normatov P.I., Normatov I.Sh., Eshankulova R.U., Muminov A.O. Meteorology and Hydrology of the tributaries basins of the Transboundary Amudarya river in condition of Climate Change. *Modern Env. Sci. And Eng.*, 3(8),2018, pp.81-92.
43. Notre Dame Global Adaptation Index. <http://index.gain.org/country/tajikistan>
44. Olsson, O., M. Gassmann, K. Wegerich, and M. Bauer, 2010: Identification of the effective water availability from streamflow in the Zerafshan River basin, central Asia. *J. Hydrol.*, 390, 190–197, doi: [10.1016/j.jhydrol.2010.06.042](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.06.042).
45. Omani, N., Srinivasan, R., Karthikeyan, Smith, P. Impacts of climate change on the glacier melt runoff from five river basins Abstract Number: 152114686. ASABE 1<sup>st</sup> Climate Change Symposium: Adaptation and Mitigation Proceedings of the 3-5 May 2015 Conference, Chicago Illinois, USA, Published by ASABE St. Publication date May 3, 2015.
46. Palazzi E., Hardenberg J. V., Provenzale A. Precipitation in the Hindu-Kush Karakoram Himalaya: observations and future scenarios // *J. Geophys. Res.-Atmos.*2013.V. 118. P. 85–100.
47. Petrov G.N., Normatov I. Sh. Conflict of interests between water users in the Central Asian Region and possible ways to its elimination // *Wat. Res.*2010. Vol.37 (1). Pp. 113-120.
48. Pohl E., Knoche M., Gloaguen M. R., et al. Sensitivity analysis and implications for surface processes from a hydrological modelling approach in the Gunt catchment, high Pamir Mountains // *Earth Surf. Dynam.*2015. V. 3. P. 333–362.

49. Pohl E., R. Gloaguen R., Seiler R. Remote sensing-based assessment of the variability of winter and summer precipitation in the Pamirs and their effects on hydrology and hazards using harmonic time series analysis // *Remote Sens.* 2015. Vol.7 (8). Pp. 9727–9752. Doi: 10.3390/rs70809727.
50. Попов Д., “Трудовая миграция из Таджикистана в цифрах”, Российский институт стратегических исследований, 2015 [доступно по ссылке: <http://riss.ru/analitics/17465/>], от 6 марта 2017 года
51. Prokop, A., et al. Comparison of measurement methods: terrestrial laser scanning, tachymetry and snow probing for the determination of the spatial snow depth distribution on slopes.. *Ann.Glaciology.* 2008. Vol. 49, N 1. P. 210–216.
52. Pu Z., Xu L., Salomonson V. V. MODIS / Terra observed seasonal variations of snow cover over the Tibetan Plateau. *Geophys. Res. Lett.* 2007. Vol. 34. P. 106–112.
53. Punkari, M., Droogers, P., Immerzeel, W.W., et al. (2014). Climate change and sustainable management in Central Asia. ADB Central and West Asia working paper series. No5, -21p.
54. Radic, V., and R. Hock (2014), Glaciers in the Earth’s hydrological cycle: Assessments of glacier mass and runoff changes on global and regional scales, *Surv. Geophys.* 35, 813–837. <https://doi.org/10.1007/s10712-013-9262-y>.
55. Sensitivity analysis and implications for surface processes from a hydrological modelling approach in the Gunt catchment, high Pamir Mountains / E. Pohl [et al.]. *Earth Surf. Dynam.* 2015. Vol. 3. P. 333–362.
56. Shetinnikov, A.S. 1998. Morphology and regime of glaciers of Pamirs-Alay (in Russian). SANIGMI Publications: Tashkent, Uzbekistan; 219 pp.
57. Siegfried, T., Bernauer, T., Gueninet, R., Sellars, S., Robertson, A. W., Mankin, J., et al. (2012). Will climate change exacerbate water stress in Central Asia? *Climatic Change*, 112(3-4), 881–899. <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0253-z>
58. Syed F. S., Giorgi F., Pal J. S., King M. P. Effect of remote forcings on the winter precipitation of central southwest Asia part 1: observations. *Theor. Appl. Climatol.* 2006. V.86. P. 147–160.
59. Syed, F.S., Giorgi, F., Keay, K. Regional climate model simulation of winter climate over Central-Southwest Asia, with emphasis on NAO and ENSO effects, *Int. J. Climatol.* 30 (2010) 220–235, <https://doi.org/10.1002/joc.1887>.
60. Trading Economics. 2016. Official website. Available at <http://www.tradingeconomics.com/177ajikistan/gdp> Last accessed on September 20, 2017
61. Udnaes H. C., Alfnes E., Andreassen L. M. Improving runoff modelling using satellitederived snow covered area // *Nordic Hydrology.* 2007. Vol. 38, N 1. P. 21–32.
62. Unger-Shayesteh, K., Vorogushyn, S., Farinotti, D., et al. 2013: What do we know about past changes in the water cycle of central Asian headwaters? A review. *Global Planet. Change*, 110, 4–25, doi:10.1016/j.gloplacha.2013.02.004.
63. Wagner, S., Hoelzle, M. Study 4. Glacier volume changes in the Pyanj and Vakhsh basins. Application of simple parameterizations to estimate past and future glacier changes in the Pyanj and Vakhsh river subbasins. 2010. FAO. Pp. 112-134.
64. Wang, X., Luo, Y., Sun, L., et al. Attribution of Runoff decline in the Amu Darya river in Central Asia during 1951-2007. *J. Hydromet.* 2016. V.17. pp. 1543-1560. Doi: 10.1175/JHM-D-15-0114.1.
65. White, C. J., Tanton, T.W., Rycroft, D.W. The Impact of Climate Change on the Water Resources of the Amu Darya Basin in Central Asia. *Water Resour Manage* (2014) 28:5267–5281. DOI 10.1007/s11269-014-0716-x.
66. WRI (2015): How to Strengthen the institutional architecture for capacity building to support the post-2020 climate regime (Working Paper)
67. Zhao, L., Ding, R., Moore, J.C. (2014). Glacier volume and area change by 2050 in high mountain Asia. *Global and Planetary Change.* V.122, pp. 197–207.
68. Аббаров Ш. – Дата публикации: Декабрь 2013г. Гендерные аспекты в школьном образовании Республики Таджикистан;
69. Агентство по статистике и Министерство здравоохранения. Медико-демографическое исследование: Атлас ключевых показателей. 2012. Доступно по ссылке: [http://stat.tj/ru/img/e7604507b29876e47b1dd85df4640df4\\_1385546921.pdf](http://stat.tj/ru/img/e7604507b29876e47b1dd85df4640df4_1385546921.pdf)
70. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Данные и информация по экономическим отраслям (сектор животноводство). 2012-2017. Официальный веб-сайт – [www.stat.tj](http://www.stat.tj).
71. Аламанов, С. К., Лелевкин, В. М., Подрезов, О. А., Подрезов, А. О. 2006. Изменение климата и водные проблемы в Центральной Азии. Учебный курс для студентов естественных и гуманитарных специальностей. М.; Бишкек.
72. Алла Куватова: Гендерные аспекты доступа к земле в Таджикистане.
73. Архивные данные Главтаджикгидромета гидрометеорологических наблюдений за 1940-2020 гг.

74. База данных гендерной статистики, (дата доступа: сентябрь 2015 года). Агентство по статистике при Президенте РТ;
75. Баймагамбетов, Б. О., Шиварева, С. П., Ильясов, Ш. А., Агальцева, Н. А. и др. 2009. Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии (Обобщающий отчет). Алматы: ЕАБР; ИК МФСА.
76. Балашова Е.Н., Житомирская О.М., Семенова О.А. Климатическое описание республик Средней Азии. Л: Гидрометиздат, 1960г.
77. Брукс К., Карузере Н. Применение статистических методов в метеорологии. Л: Гидрометиздат, 1963г.
78. Бушков, В. [Б. г.] Водные проблемы Центральноазиатского региона. URL: [kungrad.com/ara/ekology/water/](http://kungrad.com/ara/ekology/water/) (дата обращения: 5.05.2011).
79. Вода для людей, вода для жизни. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира. Обзор. М.: Весьмир, 2003.
80. Водное видение бассейна Аральского моря на 2025 г. ЮНЕСКО, 2000.
81. Водно-энергетические ресурсы Центральной Азии: проблемы использования и освоения. Отраслевой обзор Евразийского банка развития. Алматы: ЕАБР; ИКМФСА, 2008.
82. Всемирный банк (2010) Краткая характеристика – Таджикистан. Ссылка [www.worldbank.org/tj](http://www.worldbank.org/tj)
83. Всемирный банк (2011) Таджикистан: Экономическое и распределительное влияние изменения климата. Сокращение бедности и Экономическое Подразделение Управления, Европа и Регион Средней Азии, Отчет No. 62211-TJ. Вашингтон: Всемирный банк.
84. Всемирный банк, 2015. Таджикистан: Умеренное замедление экономического роста в сочетании с резким снижением покупательной способности домохозяйств, Таджикистан, Экономический вестник № 2, стр. 5;
85. Всемирный банк. 2016. Краткая характеристика партнерской программы между Всемирным банком и Таджикистаном. Доступно по адресу: <http://pubdocs.worldbank.org/pubdocs/publicdoc/2016/4/971041460525814067/Tajikistan-Snapshot-s2016-en.pdf>
86. Всемирный Банк. Отчет «Укрепление важнейших объектов инфраструктуры от стихийных бедствий». Февраль 2017г
87. Второе Национальное сообщение РТ по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Душанбе, 2008г.
88. Выполнение концепции перехода к «Зеленой» экономике ЕБРР. Май 2018
89. Выполнение концепции перехода к «зеленой» экономике ЕБРР. Техническое руководство для консультантов: отчетность по осуществлению проектов в рамках концепции Перехода к «зеленой» экономике. Версия 2 Май 2018 года;
90. Гельберт Р., Рева А., и Заиди С., 2012 г., Таджикистан: Экономическое и распределительное воздействие изменения климата (№ 10047). Всемирный банк;
91. Гендерная оценка гуманитарных ситуаций, 2014. Исследования ЦСИ «Зеркало»;
92. Гендерные показатели в производственной деятельности дехканских хозяйств за 2009 – 2014гг. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан;
93. Глазырин, Г.Е., Финаев, А. Ф. Прогноз изменения оледенения гор Западного Таджикистана. Матлы гляциолог. Исследований. Вып. 95, 2003, сс. 102-106.
94. Глобальная группа по проблемам миграции, “Международная конференция «Использование миграции, денежных переводов и вклад диаспор для финансирования устойчивого развития», Нью-Йорк, США 26-27 мая, 2015 г. [доступно по ссылке: [http://www.globalmigrationgroup.org/system/files/Summary%20GMG%20Report\\_Final\\_0.pdf](http://www.globalmigrationgroup.org/system/files/Summary%20GMG%20Report_Final_0.pdf)], от 7 марта 2017
95. Глобальная экологическая перспектива (ГЭП-3). [Б. г.] ЮНЕП. URL: <http://www.unep.org/geo/geo3/russian/286.htm> (дата обращения: 18.03.2012).
96. Глобальный климат в 2011-2015 гг.: жаркий и неконтролируемый. Доклад ВМО от 8 ноября 2016г.
97. Государственная Программа «Основные направления государственной политики по обеспечению равных прав и возможностей для женщин и мужчин в Республики Таджикистан на 2001-2010 годы»;
98. Гуломов М.Н. Геоморфологические особенности и режим пульсирующих ледников долины реки Ванч. Наука, Новые технологии и инновации. -2016. - №12. – С. 75-79.
99. Джустини Патриция и Шемякина Ольга, «Денежные переводы и трудовые ресурсы в пост-конфликтном Таджикистане», рабочий документ, Институт исследований в области развития, издание 2012, № 388, январь 2012, [доступно по ссылке: <https://www.ids.ac.uk/files/dmfile/Wp388.pdf>], от 10 марта 2017



100. Доклад: деятельность человека повлияла на климат с вероятностью 60 %. 2011. РИА Новости. 18 ноября. URL: <http://eco.ria.ru/shortage/20111118/492044061.html> (датаобращения: 24.02.2012).
101. Духовный, Ю.А., Сорокин А., Агальцева Н.А. Отчет Проекта PEER – «Адаптация управления водными ресурсами трансграничных вод бассейна Амударьи к возможным изменениям климата», Ташкент 2016// Отчет – CAWater-Info. Report\_2-4\_1\_ru.pdf
102. ЕБР. Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии. Обобщающий отчет МФСА. Алматы, 2009. – 57С.
103. ЕБР. ИК МФСА. Региональный Гидрологический Центр. Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии (Обобщающий отчет). Алматы, 2009, - 57 С.
104. Женщины и мужчины. Статистический сборник. Агентство по статистике при Президенте РТ, 2016
105. Закон РТ «О государственных гарантиях равноправия мужчин и женщин и равных возможностей их реализации» принятый 15 декабря 2004 года;
106. Здравоохранение в РТ 2015. Агентство по статистике при Президенте РТ
107. Ибатуллин, С. Р., Ясинский, В. А., Мироненков, А. П. 2009. Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии. Отраслевой обзор. Алматы: ЕАБР; ИКМФСА.
108. Изменение климата (доклад Главтаджикгидромет) Душанбе 2001г.
109. Изменение климата: за пределами преодоления женщины, мелкие фермеры в Таджикистане из опытов по адаптации к изменению климата. Исследование на уровне сообществ Оксфам июнь 2011 года
110. Изучение по предотвращению стихийных бедствий на реке Пяндж». ЛСА Японское Агентство по Международному Сотрудничеству и КЧ и ГО при Правительстве РТ, Окончательный отчет ТОМ 1. Декабрь 2007
111. Институт исследований Восточной и Юго-восточной Европы, «Экспертное исследование домохозяйств Таджикистана: миграция, денежные переводы и рынок труда», Институт исследований Восточной и Юго-восточной Европы, Регенсбург, 2013МОМ и научно-исследовательский центр «Шарк», «Трудовая миграция из Таджикистана», 2003
112. Каттер, С., Боруф, Б. Дж., Ширли, В. Л., (2003): Социальная уязвимость экологическим рисками. Социальная наука кварталюно 84 (2), 242–261.
113. Каюмов А.К., Салимов Т.О. Изменение климата и водные ресурсы Таджикистана. Душанбе: Ирфон, 2013.-83с.
114. Контуры нового низко углеродного пути развития. ПРООН, 2009;
115. Кравец, П. 2009. Трагедия Арала: зашумят ли саксаульные леса на дне мертвого моря? Fergana.ru. 11 февраля. URL: <http://www.fergananews.com/article.php?id=6064> (датаобращения: 06.03.2012).
116. Крэфт С., Экштайн Д., Дорш Л., и Фишер Л., 2015г. Индекс Глобальных климатических рисков – 2016: Кто больше всего страдает от экстремальных погодных явлений? Потери, связанные с погодой в 2014 году, сопоставление 1995г. к 2014 году.
117. М. Саидзода, Лонг Чао и др. Деградация лесов Таджикистана. Основные причины и возможности предотвращения. Известия АН РТ. №4(195), 2016г;
118. МГЭИК: Изменение климата, 2014 г. Последствия, адаптация и уязвимость. Вклад Рабочей группы II в пятый доклад об оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата. Глава 24. Азия. Доступно по ссылке [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_fourth\\_assessment\\_report\\_wg2\\_report\\_impacts\\_adaptation\\_and\\_vulnerability.htm](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg2_report_impacts_adaptation_and_vulnerability.htm) г.
119. Международная католическая комиссия по вопросам миграции, Европейское бюро, «Денежные переводы и новая повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030», 29 сентября 2015 года [доступно по ссылке: <https://europa.eu/eyd2015/en/icmc-europe/stories/remittances-and-post-2015-summit>], от 9 марта 2017
120. Механизмы финансирования для будущего климата Новый подход к инфраструктуре. ClimateFutures@oecd.org, oe.cd/climate-futures, @OECD\_ENV @UNEnvironment @WBG\_Climate;
121. Министерство экономического развития и торговли Таджикистана. Мониторинг и раннее оповещение в Таджикистане. Ежемесячный отчет за февраль 2015. Доступно по ссылке: [http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/TJK\\_Monitoring\\_and\\_Early\\_Warning\\_Report\\_February\\_2015\\_ENG.pdf](http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/TJK_Monitoring_and_Early_Warning_Report_February_2015_ENG.pdf).
122. Мустаева Н., Виес Г., Мор Б., Каюмов А. Таджикистан: Ситуационный анализ социально-экономического развития в условиях изменения климата. Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦА), 2015. Доступно по ссылке [http://prise.odi.org/wp-content/uploads/2015/08/Tajikistan\\_Country\\_Situation\\_Assessment.pdf](http://prise.odi.org/wp-content/uploads/2015/08/Tajikistan_Country_Situation_Assessment.pdf)
123. Мухаббатов, Х. Водные ресурсы Таджикистана и проблемы водопользования в Центральной Азии. Проблемы постсоветского пространства. 2016, №3, сс.29-45.

124. Национальная стратегия адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года. Утвержден постановлением Правительства РТ от 2 октября 2019 года № 482;
125. Национальная стратегия активизации роли женщин в РТ на 2011-2020 годы;
126. Национальная стратегия развития образования Республики Таджикистан до 2020 год. Утверждено постановлением Правительства Республики Таджикистан «30» июня 2012 года, №33;
127. Национальная стратегия развития республики Таджикистан до 2030 года. Утверждена постановлением Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан от «1» октября 2016 года, № 392
128. Национальном Отчете по человеческому развитию. «Таджикистан: бедность в контексте изменения климата». Душанбе 2012;
129. Национальный гендерный профиль сельского хозяйства и сельских домохозяйств – Таджикистан. Продовольственная сельскохозяйственная организация Объединённых Наций. Анкара, 2016
130. Национальный доклад о человеческом развитии 2014. Таджикистан: доступ к ресурсам для человеческого развития. Душанбе 2015;
131. Национальный обзор Республики Таджикистан по осуществлению Пекинской декларации и Платформы действий (1995 года) и итоговых документов двадцать третьей специальной сессии Генеральной Ассамблеи (2000 года) в контексте двадцатой годовщины четверной Всемирной конференции по положению женщин и принятия Пекинской Декларации и Платформы действий в 2015 году;
132. Национальный план действий по охране окружающей среды, (утверждено постановлением Правительства Республики Таджикистан от 3 мая 2006 года, № 191);
133. Национальный план действий Республики Таджикистан по смягчению последствий изменения климата, (утверждено постановлением Правительства Республики Таджикистан от 6 июня 2003 года, № 259).
134. Наш будущий климат. ВМО-№952. Женева, Швейцария 2003г.
135. Невоенизированных формирований гражданской обороны Главного штаба. Издание первое. Душанбе, 2007
136. Норматов П.И., Маркаев Б.А., Норматов И.Ш. Метеорологические особенности климатических зон бассейна трансграничной реки Пяндж // Известия Иркутского гос. Ун-та. Сер. Наука о Земле. 2017. Т.21. С.106–113.
137. Обзоры результативности экологической деятельности Таджикистан. Третий обзор. ООН Нью-Йорк и Женева, 2017 год;
138. Обзоры состояния климата и тенденций его изменений в различных регионах СНГ (национальные сообщения гидрометслужб стран СНГ)
139. Образование в Республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ, 2017
140. О'Брайен, К. Л. И Лейченко, Р. М. 2000. Двойная экспозиция: Оценка воздействия изменения климата в контексте экономической глобализации. Глобальное изменение окружающей среды 10, 221-232.
141. Отчёт обследованию уровня осведомленности об изменении климата среди населения в отобранных районах республики Таджикистан. Фонд «Кухистон». Август 2017;
142. Охрана окружающей среды в Республике Таджикистан (статистический сборник). Агентство по статистике при Президенте РТ, 2017;
143. Оценка бизнес среды для женского предпринимательства в Таджикистане. Страновая гендерная оценка: Таджикистан. – АБР, 2016 г.
144. Первое национальное сообщение РТ об изменении климата, Душанбе, 2003г.
145. Первый двухгодичный отчёт по инвентаризации парниковых газов Республики Таджикистан перед Рамочной Конвенции ООН (РКИК ООН) по изменению климата; 2019
146. Правительство Республики Таджикистана 2014 г. «Третье национальное сообщение Республики Таджикистан по Рамочной конвенции ООН об изменении климата», (по состоянию на 18 ноября 2016 г.)
147. Правительство Республики Таджикистана, 2015 г. Предполагаемый определяемый на национальном уровне вклад Республики Таджикистан в достижение глобальных целей Рамочной конвенции ООН об изменении климата, по состоянию на 18 ноября 2016 г.;
148. Проблема пресной воды. Глобальный контекст политики России. Борьба за гидроресурсы. Экспертно-аналитический доклад. 2011. Независимая газета. 17 июня.
149. Программа развития Организации Объединённых Наций (ПРООН) (2009) Центральное-азиатская региональная оценка риска: Реагирование на водную, энергетическую и продовольственную безопасность, Нью-Йорк: Программа развития Организации Объединённых Наций, Региональное бюро для Европы и СНГ



150. Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2016-2020гг. Утверждена постановлением Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан от «28» декабря 2016 года, № 678.
151. Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 гг. Утверждена постановлением Правительства Республики Таджикистан от «30» апреля 2021 года, № 168.
152. Программы по управлению климатическими рисками в Центральной Азии (ЦА-УКР). Оценка климатических рисков в Таджикистане. ЦА-УКР: Душанбе. 2014 г.
153. Продовольственная безопасность и бедность №3 – 2017. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан;
154. Продовольственная безопасность и бедность. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2016.
155. Проект Национальной стратегии по адаптации к изменению климата Таджикистана до 2030 года;
156. ПРООН – ЮНЕП. Актуализация взаимосвязи гендера и окружающей среды в Таджикистане: Исследование базовой ситуации. Генрета Мартонова, Зумрад Катаева, сентябрь 2015
157. ПРООН в Таджикистане. Глобальный доклад о человеческом развитии: Труд во имя человеческого развития. Душанбе, 2015 г.
158. ПРООН в Таджикистане. Усиление потенциала по снижению риска бедствий и реагирования на них. Проектные документ, Душанбе, 2015 г.
159. ПРООН. Аналитический обзор «Состояние и перспективы интегрированного управления водными ресурсами бассейна реки Зерафшан». Проект ЕС-ПРООН (2009-2012) «Содействие интегрированному управлению водными ресурсами и трансграничному диалогу в Центральной Азии».2010. – 95С.
160. Развитые страны истощают водные ресурсы извне. 2009. WWF. 21 августа. URL: <http://www.wwf.ru/news/article/5346> (датаобращения: 24.02.2012).
161. Регионы РТ. Агентство по статистике при Президенте РТ,2017;
162. Рождественский А.В., Чеботарев А.И. Статистические методы в гидрологии. Л: Гидрометиздат 1974г.
163. Рынок труда 2016. Агентство по статистике при Президенте РТ
164. Сельское хозяйство в Республике Таджикистан (статистический сборник). Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Душанбе, 2016.
165. Сельское хозяйство Таджикистана. Статистический сборник. Агентство по статистике при президенте РТ. 2019;
166. Семейный Кодекс РТ от 13 ноября 1998 года;
167. Сила синергии: Взаимосвязь гендерного равенства, экологического равенства и экономической устойчивости. ПРООН. Июль 2013;
168. Соколов, В. 2009. Будущие ирригации в Центральной Азии. Практикум МИУВР ФАО, Семинар по тенденциям и переходов в Азиатском орошении. Каковы перспективы на будущее? 19-21 января 2009 года Бангкок.
169. Социально – экономическое положение РТ. Агентство по статистике при Президенте РТ,2017;
170. Специальные доклады МГЭИК по вопросам изменения климата
171. Спрос на инвестиции в сокращение выбросов парниковых газов: Кривая предельных затрат инвесторов на снижение выбросов для Казахстана Подготовлено для ЕБРР. Сентябрь 2011 г.
172. Среднесрочная стратегия развития на период 2016-2020 годы. Душанбе, 2016.
173. Страновая гендерная оценка: Таджикистан. АБР, 2016.
174. Стратегическое планирование инфраструктуры для устойчивого развития в Таджикистане; ОЭСР, 2019;
175. Стратегия развития промышленности Республики Таджикистан на период до 2030 года. Утвержден постановление Правительства РТ от 27 марта октября 2018 года № 159;
176. Тао, Ф., Джанг З., Джанг, С. Чжу, З. Ши, В. 2012, Реакция урожайности по отношению к климатическим тенденциям с 1980 в Китае, Климатические исследования, Тон. 54, DOI: 10.3354/cr01131.
177. Таджикистан в цифрах. Агентство по статистике при Президенте РТ,2017;
178. Таджикистан. Обзор деятельности по борьбе с изменением климата, октябрь 2013. -21С.
179. ТАДЖИКИСТАН: Ситуационный анализ социально-экономического развития в условиях изменения климата. Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦЦА). Август,2015.

180. Таджикистан: Стратегическая Программа по адаптации к изменению климата (СПАИК). Подготовлено в рамках Пилотной Программы по адаптации к изменению климата (ППАИК). Октябрь, 2010 г. Душанбе, Таджикистан
181. Тол, Р.С.Дж. (2002) Оценки ущерба издержек изменения климата, часть 2: Динамические оценки экологических и экономических ресурсов, 21, 135-160.
182. Тол, Р.С.Дж. и Йохе, Г.В. (2006) Обзор отчета Штерна. Мировая экономика. 7(4) 233-250.
183. Томилин, А. 2000. Демографический потенциал стран Закавказья, Центральной Азии и общий рынок труда СНГ. Центральная Азия и Кавказ. URL: <http://www.ca-c.org/journal/cac-09-2000/20.Topilin.shtml> (дата обращения: 21.06.2011).
184. Указ Президента РТ «О мерах по повышению положения женщин в обществе» от 3 декабря 1999 года;
185. Финансирование адаптации к изменению климата в трансграничных бассейнах. Подготовка проектов, отвечающих требованиям финансирующих организаций. Группа Всемирного банка, январь 2019;
186. Финансово-экономический обзор Таджикистана за второй квартал 2016 года
187. Чрезвычайные ситуации природного характера, возможные на территории Республики Таджикистан, и их последствия, КЧ и ЧС при Правительстве РТ, Управление подготовки, обучения населения и учета
188. Штерн, Николас Г. и другие. 2006. Обзор Штерна; Экономика изменения климата, Издательство Кембриджского университета.
189. Штерн, Николас Х., и Крис Тейлор. 2007. «Изменение климата»: Приоритетные вопросы и риски.» Наука, 317(5835): 203–4.
190. Экономическое развитие Республики Таджикистан // [Электронный ресурс]: <https://www.mfa.tj/hrvmdkbma.html?l=ru&cat=25&art=203>.

## WEB-LINKS

1. Президент Республики Таджикистан [www.president.tj](http://www.president.tj)
2. МЭРТ РТ <http://www.medt.tj>
3. Агентство по статистике при Президенте РТ <http://www.stat.tj/>
4. Министерство сельского хозяйства РТ <http://www.moa.tj>
5. Министерство здравоохранения РТ <http://www.health.tj/>
6. Комитет по охране окружающей среды при Правительстве РТ <http://hifztabiat.tj/>
7. Агентство по гидрометеорологии <http://www.meteo.tj/>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

#### Национальные координаторы:

Шерализода Б.А. – Председатель Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан

Курбонзода А.Х. – Директор Агентства по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан

#### Редакционный совет:

Шерализода Б.А.

Курбонзода А.Х.

Миникулов Н.Х. (к.ф.-м.н.)

Христова В. (PhD)

Каримов У.Х. (д.ф.-м.н.)

Саидов Ф.С. (к.э.н.)

Усманова Н.

#### Список ведущих экспертов:

Абдуллоев С.Ф. (д.ф.-м.н.)	Национальная Академия наук Республики Таджикистан
Абдулхамидзода З.	Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан
Азимов Т.А.	Министерство промышленности и новых технологий Республики Таджикистан
Асанова В.В.	Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан
Байдуллоева Дж.	Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан
Давлатзода К.	Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан
Каримов У.Х. (д.ф.-м.н.)	Национальная Академия наук Республики Таджикистан
Кириллова Т.Ф.	Частное предприятие ТА ООО СП «Анзоб»
Куропаткина Н.А.	Частное предприятие ООО «Лоиха-Гидроэнерго»
Кодиров А. (к.т.н.)	Национальная Академия наук Республики Таджикистан
Мухторова З.Б.	Министерство экономического развития и торговли Республики Таджикистан
Назаров А.	Агентство лесного хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан
Назаров Б.Г.	Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан
Назаров Ф.	Министерство транспорта Республики Таджикистан

Норматов И.Ш. (д.х.н., член-корр.)	ТГНУ, Национальная Академия наук Республики Таджикистан
Партоев К. (д.с.-х.н.)	Национальная Академия наук Республики Таджикистан
Пулатов Я. (д.с.-х.н., профессор)	Национальная Академия наук Республики Таджикистан
Раджабов Н.Ш.	Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан
Раджабова Н.С.	Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан
Рахмонов Р.	Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан
Саидзода М.И.	Агентство лесного хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан
Саидов Ф.С. (к.э.н.)	Независимый эксперт
Сафаров Ш.Дж. (к.с.-х.н.)	Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан
Сулаймонов Р.	ГУ «Хочагии манзилию коммунали»
Устьян И.П.	Институт лесного хозяйства Агентства лесного хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан
Хамидов В.	Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан
Хомидов А.Ш.	Независимый эксперт
Худоёрова Р.Х.	Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан
Шарифов Г.В.	Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан
Шодмонов М.Т.	Агентство по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан

Таблицы инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов за 1990-2016 гг.

Inventory Year: 2016

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	6093.452817	230.781	5.037	0	383.762	NE	NO	NO	17	83.7	98.9	7.8
<b>1 - Energy</b>	6415.844376	3.8448	0.13	0	0	NO	NO	NO	16	14.5	2.8	4.7
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	6412.497952	1.15473	0.13	0	0	NO	NO	NO	16	14.5	2.8	4.6
1.A.1 - Energy Industries	2702.271423	0.04578	0.036						3.12	0.208	0.052	0.04
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	1954.880913	0.18038	0.028						9	4.14	0.57	0.3
1.A.3 - Transport	1336.745334	0.75242	0.061						2	6	1.14	0.3
1.A.4 - Other Sectors	418.6002817	0.17615	0.005						2	4.1	1	4
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	3.3464242	2.69007	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	3.2387706	1.18578	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1076536	1.50429	0						0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	1238.588568	0	0	0	383.762	NE	NO	NO	0	69	96	3
<b>2.A - Mineral Industry</b>	1031.708568	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	46	1
2.A.1 - Cement production	978.464988								0	0	0	0
2.A.2 - Lime production	11.475								0	0	0	0
2.A.3 - Glass Production	1.071								0	0	0	0
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	40.69758					NO	NO	NO	0	0	0	0
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	206.88	0	0	0	383.762	NO	NO	NO	0	69	NO	2
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	206.88				383.762				0	69	NO	2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	39	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				0	0	0	0
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>11</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	11	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1560.980127</b>	<b>210.058</b>	<b>4.585</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>199.768</b>	<b>2.205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		166.912							0	0	0	0
3.A.2 - Manure Management		32.8561	2.205						0	0	0	0
<b>3.B - Land</b>	<b>-1598.318527</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.1 - Forest land	-1598.190194								0	0	0	0
3.B.2 - Cropland	-0.099								0	0	0	0
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								0	0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0		0						0	0	0	0
3.B.5 - Settlements	0								0	0	0	0
3.B.6 - Other Land	0								0	0	0	0
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>37.3384</b>	<b>10.29</b>	<b>2.38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0								0	0	0	0
3.C.3 - Urea application	37.3384								0	0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.572						0	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.588						0	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.22						0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivations		10.29							0	0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						0	0	0	0
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								0	0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>16.8784</b>	<b>0.322</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>12.247</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.63136</b>	<b>0.322</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>164.909745</b>	<b>0.00115</b>	<b>0.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	164.909745	0.00115	0.005						1	0.2	0.1	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2015**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	3949.038541	221.717	5.021	0	412.849	NE	NO	NO	15	92.2	96.1	11.05
<b>1 - Energy</b>	4530.207764	2.89752	0.076	0	0	NO	NO	NO	14	18	3	8
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	4527.623107	0.50853	0.076	0	0	NO	NO	NO	14	18	3	8
1.A.1 - Energy Industries	2147.863028	0.0395	0.028						3.22	0.215	0.053	0.02
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	1712.962339	0.15777	0.024						7	3	0.4	0.2
1.A.3 - Transport	247.419551	0.0762	0.019						3	10	2	1
1.A.4 - Other Sectors	419.378189	0.23506	0.005						2	5	1	7
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	2.5846569	2.38899	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	2.4786801	0.90749	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1059768	1.48149	0						0.001	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	966.785186	0	0	0	412.849	NE	NO	NO	0	74	93	3
<b>2.A - Mineral Industry</b>	744.225186	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	45	0
2.A.1 - Cement production	693.384984								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	10.575								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	0.33201								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	39.933192					NO	NO	NO	0	0	0	0
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				0	0	0	0
<b>2.C - Metal Industry</b>	222.56	0	0	0	412.849	NO	NO	NO	0	74	NO	3
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	222.56				412.849				0	74	NO	3



Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>38</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	38	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	0	0	0	0
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0
2.F.4 - Aerosols				0				NE	0	0	0	0
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	0	0	0	0
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	0	0	0	0
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				0	0	0	0
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>10</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	10	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1547.954409</b>	<b>202.282</b>	<b>4.63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>193.836</b>	<b>2.136</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		162.123							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		31.7129	2.136						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1590.753209</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1590.624876								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>42.7988</b>	<b>8.44531</b>	<b>2.494</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	42.7988								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.665						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.616						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.214						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		8.44531							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>16.5378</b>	<b>0.315</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>12.0224</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.51542</b>	<b>0.315</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>145.6061607</b>	<b>0.00102</b>	<b>0.004</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.05</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	145.6061607	0.00102	0.004						1	2	0.1	0.05
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2014**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	1564.724153	213.937	5.288	0	359.903	NE	NO	NO	8	76.7	78.1	6.1
<b>1 - Energy</b>	2284.98512	2.63292	0.038	0	0	NO	NO	NO	7	11.4	2	4
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	2282.790616	0.39381	0.038	0	0	NO	NO	NO	7	11.4	2	4
1.A.1 - Energy Industries	756.3562234	0.02084	0.007						0.01	0.001	0.0002	0.02
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	878.8436921	0.07259	0.011						3	1.37	0.2	0.3
1.A.3 - Transport	205.2099034	0.10098	0.015						2	6	1	0.3
1.A.4 - Other Sectors	442.3807972	0.19939	0.005						2	4	0.5	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	2.1945035	2.23911	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	2.0889999	0.76483	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1055036	1.47429	0						0.001	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	798.750308	0	0	0	359.903	NE	NO	NO	0	65	76	2
<b>2.A - Mineral Industry</b>	604.732708	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	30	0
2.A.1 - Cement production	562.3362								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	9.15								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	0.3366								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	32.909908					NO	NO	NO	0	0	0	0
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				0	0	0	0
<b>2.C - Metal Industry</b>	194.0176	0	0	0	359.903	NO	NO	NO	0	65	NO	2
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	194.0176				359.903				0	65	NO	2

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>38</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	38	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				0	0	0	0
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>8</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	8	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1519.011275</b>	<b>195.188</b>	<b>4.943</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>187.162</b>	<b>2.063</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		156.522							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		30.64	2.063						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1576.898408</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1576.770075								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>57.88713333</b>	<b>8.02603</b>	<b>2.879</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	57.88713333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.963						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.71						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.206						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		8.02603							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>16.1161</b>	<b>0.308</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>11.7512</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.36492</b>	<b>0.308</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>181.9178361</b>	<b>0.00127</b>	<b>0.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	181.9178361	0.00127	0.005						1	0.3	0.1	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2013**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	1056.384459	211.126	4.599	0	642.183	NE	NO	NO	8.1	130.2	93.6	5.53
<b>1 - Energy</b>	1988.22569	2.5019	0.035	0	0	NO	NO	NO	7.5	14	2.5	2.43
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	1986.881505	0.40972	0.035	0	0	NO	NO	NO	7.5	14	2.5	2.4
1.A.1 - Energy Industries	772.2334429	0.02629	0.005						0.02	0.003	0.001	0.1
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	433.8838123	0.01608	0.003						1.5	0.14	0.04	0.3
1.A.3 - Transport	359.9086354	0.16753	0.023						4	10	2	1
1.A.4 - Other Sectors	420.8556146	0.19982	0.005						2	3.3	0.5	1
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	1.3441848	2.09218	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.03
1.B.1 - Solid Fuels	1.2266124	0.44909	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1175724	1.64309	0						0.002	0.002	0.02	0.03
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	572.1468084	0	0	0	642.183	NE	NO	NO	0	116	91	3
<b>2.A - Mineral Industry</b>	225.9564084	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	39	0
2.A.1 - Cement production	187.6735944								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	8.175								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	0.92565								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	29.182164					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				0	0	0	0
<b>2.C - Metal Industry</b>	346.1904	0	0	0	642.183	NO	NO	NO	0	116	NO	3
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	346.1904				642.183				0	116	NO	3

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>37</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	37	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				0	0	0	0
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>15</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	15	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1503.988039</b>	<b>192.843</b>	<b>4.263</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>184.192</b>	<b>1.596</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		154.024							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		30.1681	1.596						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1564.276839</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1564.148506								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>60.2888</b>	<b>8.6503</b>	<b>2.667</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	60.2888								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.85						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.657						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.16						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		8.6503							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>15.7813</b>	<b>0.3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>11.5327</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.24855</b>	<b>0.3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>166.9876709</b>	<b>0.00117</b>	<b>0.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.6</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	166.9876709	0.00117	0.005						0.6	0.2	0.1	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**Inventory Year: 2012**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	603.1622067	209.098	5.68	0	808.798	NE	NO	NO	7.3	155.4	74.1	6.1
<b>1 - Energy</b>	1511.38988	2.38579	0.031	0	0	NO	NO	NO	5.3	9.1	2	2
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	1510.281059	0.22406	0.031	0	0	NO	NO	NO	5.3	9.1	2	2
1.A.1 - Energy Industries	507.3531525	0.01836	0.004						0.1	0.01	0.003	0.15
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	360.0481949	0.01578	0.003						1.2	0.1	0.04	0.4
1.A.3 - Transport	175.3670182	0.06225	0.02						2	6	1.1	0.4
1.A.4 - Other Sectors	467.5126937	0.12767	0.004						2	3	0.4	1
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	1.1088208	2.16173	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.003	0.02	0.03
1.B.1 - Solid Fuels	0.980148	0.35885	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1286728	1.80287	0						0.002	0.003	0.02	0.03
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	584.3881412	0	0	0	808.798	NE	NO	NO	1	146	72	4
<b>2.A - Mineral Industry</b>	148.3785412	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	21	0
2.A.1 - Cement production	122.9315832								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	4.125								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	0.50235								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	20.819608					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	436.0096	0	0	0	808.798	NO	NO	NO	1	146	NO	4
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	436.0096				808.798				1	146	NO	4

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>36</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	36	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>15</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	15	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1492.615815</b>	<b>191.28</b>	<b>5.356</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>179.124</b>	<b>2.317</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		149.724							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		29.4004	2.317						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1550.785281</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1550.656948								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	58.16946667	12.1561	3.039	0	0	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	58.16946667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			2.057						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.75						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.232						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		12.1561							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	1
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	2
<b>4 - Waste</b>	0	15.432	0.294	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	0	11.2567	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	0	4.1753	0.294	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>4.E - Other (please specify)</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>5 - Other</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>5.B - Other (please specify)</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	196.7849384	0.00138	0.006	0	0	NO	NO	NO	1	0.3	0.1	0.1
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	196.7849384	0.00138	0.006						1	0.3	0.1	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0

**Inventory Year: 2011**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	1193.943633	205.785	5.525	0	826.184	NE	NO	NO	11.24	165.3	65.6	7.8
<b>1 - Energy</b>	2060.173821	2.23008	0.047	0	0	NO	NO	NO	9.24	16	3.5	3.7
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	2059.488847	0.30138	0.047	0	0	NO	NO	NO	9.2	16	3.5	3.7
1.A.1 - Energy Industries	581.9652834	0.02231	0.004						0.04	0.005	0.001	0.6
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	552.1623607	0.02286	0.004						2	0.14	0.05	1
1.A.3 - Transport	421.9963105	0.16031	0.034						5	15	3	1.1
1.A.4 - Other Sectors	503.3648927	0.0959	0.004						2.2	1	0.4	1
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.6849736	1.92869	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.003	0.02	0.03
1.B.1 - Solid Fuels	0.5623956	0.2059	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.122578	1.72279	0						0.002	0.003	0.02	0.03
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0								0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0								0	0	0	0
1.C.3 - Other	0								0	0	0	0
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	616.1681652	0	0	0	826.184	NE	NO	NO	1	149	62	4
<b>2.A - Mineral Industry</b>	170.7857652	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	13	0
2.A.1 - Cement production	146.4030072								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	1.5								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	0.75225								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	22.130508					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	445.3824	0	0	0	826.184	NO	NO	NO	1	149	NO	4
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	445.3824				826.184				1	149	NO	4

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>35</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	35	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>14</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	14	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1482.398353</b>	<b>188.484</b>	<b>5.191</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>176.381</b>	<b>2.29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		147.331							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		29.0498	2.29						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1536.269019</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1536.140686								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>53.87066667</b>	<b>12.1034</b>	<b>2.901</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	53.87066667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.956						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.716						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.229						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		12.1034							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>15.0706</b>	<b>0.287</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>11.0145</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.05613</b>	<b>0.287</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>181.7223408</b>	<b>0.00127</b>	<b>0.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	181.7223408	0.00127	0.005						1	0.3	0.1	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2010**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	630.0199664	196.684	4.389	0	1035.957	NE	NO	NO	8.402	201.9	51.822	7.23
<b>1 - Energy</b>	1367.870792	2.10477	0.031	0	0	NO	NO	NO	6.402	9.712	1.722	2.13
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	1367.278632	0.28363	0.031	0	0	NO	NO	NO	6.4	9.71	1.702	2.1
1.A.1 - Energy Industries	250.5791256	0.00863	0.002						0.1	0.01	0.002	0.1
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	390.475267	0.02323	0.004						1.3	0.3	0.1	0.8
1.A.3 - Transport	245.5997953	0.15425	0.022						3	7	1.2	0.5
1.A.4 - Other Sectors	480.6244436	0.09752	0.004						2	2.4	0.4	0.7
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.5921607	1.82114	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.03
1.B.1 - Solid Fuels	0.4750863	0.17394	0						NE	NE	NE	NE
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1170744	1.6472	0						0.002	0.002	0.02	0.03
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	735.3219778	0	0	0	1035.957	NE	NO	NO	1	192	50	5
<b>2.A - Mineral Industry</b>	176.8547778	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	3	0
2.A.1 - Cement production	143.5752								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	5.925								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	0.3366								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	27.01797776					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	558.4672	0	0	0	1035.957	NO	NO	NO	1	192	NO	5
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	558.4672				1035.957				1	192	NO	5

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>33</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	33	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>14</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	14	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1473.172804</b>	<b>179.869</b>	<b>4.077</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>166.976</b>	<b>1.859</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		139.385							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		27.5907	1.859						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1512.122337</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1511.994004								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA



Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>38.94953333</b>	<b>12.8929</b>	<b>2.219</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	38.94953333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.485						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.548						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.186						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		12.8929							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.71</b>	<b>0.281</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>10.7484</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>3.96153</b>	<b>0.281</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>176.2863102</b>	<b>0.00123</b>	<b>0.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	176.2863102	0.00123	0.005						1	0.2	0.1	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>

**Inventory Year: 2009**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	1398.056344	188.974	4.362	0	1066.658	NE	NO	NO	8.602	204.3	53.152	8.67
<b>1 - Energy</b>	2156.999162	2.12139	0.04	0	0	NO	NO	NO	7.102	11.11	2.052	3.62
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	2156.461544	0.37225	0.04	0	0	NO	NO	NO	7.1	11.11	2.032	3.6
1.A.1 - Energy Industries	299.1781386	0.01109	0.002						0.1	0.01	0.002	0.1
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	397.8546786	0.01726	0.003						1	0.1	0.03	0.5
1.A.3 - Transport	250.1922351	0.19516	0.027						3	6	1	1
1.A.4 - Other Sectors	1209.236492	0.14874	0.007						3	5	1	2
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.5376181	1.74914	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.4241757	0.1553	0						NE	NE	NE	NE
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1134424	1.59384	0						0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	696.4902955	0	0	0	1066.658	NE	NO	NO	1	193	51	5
<b>2.A - Mineral Industry</b>	121.4726955	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	6	0
2.A.1 - Cement production	95.35266								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	3.3								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1.74675								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	21.07328551					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	575.0176	0	0	0	1066.658	NO	NO	NO	1	192	NO	5
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	575.0176				1066.658				1	192	NO	5

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>33</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	33	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>12</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	12	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1455.433113</b>	<b>172.514</b>	<b>4.086</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>160.681</b>	<b>1.796</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		134.039							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		26.6424	1.796						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1498.245113</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1498.11678								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>42.812</b>	<b>11.8324</b>	<b>2.291</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	42.812								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.546						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.565						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.18						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		11.8324							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.3386</b>	<b>0.236</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>10.4824</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>3.8562</b>	<b>0.236</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>147.0818349</b>	<b>0.00103</b>	<b>0.004</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.05</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	147.0818349	0.00103	0.004						0.5	0.2	0.1	0.05
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>

**Inventory Year: 2008**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2204.372747	184.275	4.71	0	1185.36	NE	NO	NO	9.403	226.5	53.22005	10.57
<b>1 - Energy</b>	2891.673049	2.05311	0.04	0	0	NO	NO	NO	8.003	12.3	2.12005	4.53
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	2891.089302	0.31614	0.04	0	0	NO	NO	NO	8.001	12.3	2.10005	4.51
1.A.1 - Energy Industries	299.3673629	0.01146	0.002						0.001	2E-04	0.00005	0.01
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	549.6324524	0.02473	0.004						2	0.3	0.1	1
1.A.3 - Transport	202.9185447	0.07026	0.027						2	8	1	0.5
1.A.4 - Other Sectors	1839.170942	0.20969	0.007						4	4	1	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.5837475	1.73697	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.4722315	0.17289	0						NE	NE	NE	NE
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.111516	1.56408	0						0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	773.0575121	0	0	0	1185.36	NE	NO	NO	1	214	51	6
<b>2.A - Mineral Industry</b>	121.5442134	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	10	0
2.A.1 - Cement production	93.06378								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	4.275								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1.7442								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	22.46123343					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	12.50529867	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.B.1 - Ammonia Production	12.50529867								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	639.008	0	0	0	1185.36	NO	NO	NO	1	214	NO	6
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	639.008				1185.36				1	214	NO	6

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>32</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	32	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	9	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	9	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0					0	0	0	0	0
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1460.357814</b>	<b>167.505</b>	<b>4.439</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>157.858</b>	<b>2.06</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		131.723							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		26.1352	2.06						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1501.962747</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1501.834414								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>41.60493333</b>	<b>9.64699</b>	<b>2.379</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	41.60493333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.586						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.587						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.206						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		9.64699							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.7167</b>	<b>0.231</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>10.2256</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.49113</b>	<b>0.231</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>116.603487</b>	<b>0.00082</b>	<b>0.003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	116.603487	0.00082	0.003						0.4	0.2	0.1	0.04
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>

**Inventory Year: 2007**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2523.667007	176.18	4.385	0	1243.77	NE	NO	NO	9.512	235.3	43.1503	9.89
<b>1 - Energy</b>	3118.766312	2.12441	0.038	0	0	NO	NO	NO	8.012	11.1	2.0503	3.85
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3118.2629	0.4077	0.038	0	0	NO	NO	NO	8.01	11.1	2.0303	3.83
1.A.1 - Energy Industries	250.0543179	0.00813	0.002						0.01	0.001	0.0003	0.03
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	389.44491	0.01488	0.003						1	0.1	0.03	0.4
1.A.3 - Transport	262.2537152	0.14425	0.027						3	7	1	0.4
1.A.4 - Other Sectors	2216.509957	0.24044	0.007						4	4	1	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.5034115	1.71671	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.3913455	0.14328	0						NE	NE	NE	NE
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.112066	1.57343	0						0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	863.686239	0	0	0	1243.77	NE	NO	NO	1	224	41	6
<b>2.A - Mineral Industry</b>	178.8861323	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	2	0
2.A.1 - Cement production	153.09486								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	3.075								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1.7799								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	20.93637234					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	14.30410667	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	14.30410667								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	670.496	0	0	0	1243.77	NO	NO	NO	1	224	NO	6
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	670.496				1243.77				1	224	NO	6



Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>31</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	31	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>8</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	8	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1458.785544</b>	<b>158.736</b>	<b>4.121</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>147.831</b>	<b>1.909</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		123.572							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		24.2598	1.909						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1496.473744</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1496.345411								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>37.6882</b>	<b>10.9043</b>	<b>2.213</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	37.6882								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.476						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.546						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.191						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		10.9043							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>15.3195</b>	<b>0.226</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>9.98539</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.33412</b>	<b>0.226</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>130.4268966</b>	<b>0.00091</b>	<b>0.004</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	130.4268966	0.00091	0.004						0.5	0.2	0.1	0.04
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>

**Inventory Year: 2006**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	3151.069628	152.833	3.18	0	1228.158	NE	NO	NO	13.5	233.5	41.219	10.66
<b>1 - Energy</b>	3775.207425	2.18599	0.038	0	0	NO	NO	NO	12.1	11.31	2.119	4.62
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3774.860347	0.65095	0.038	0	0	NO	NO	NO	12.1	11.31	2.104	4.6
1.A.1 - Energy Industries	399.3519848	0.00793	0.001						0.1	0.01	0.004	0.1
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	694.6778556	0.02242	0.003						2	0.3	0.1	1
1.A.3 - Transport	498.0344195	0.39184	0.026						5	7	1	0.5
1.A.4 - Other Sectors	2182.796087	0.22876	0.007						5	4	1	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.3470781	1.53504	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.015	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.2443233	0.08945	0						NE	NE	NE	NE
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1027548	1.44558	0						0.001	0.002	0.015	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	845.3101698	0	0	0	1228.158	NE	NO	NO	1	222	39	6
<b>2.A - Mineral Industry</b>	161.8052571	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	2	0
2.A.1 - Cement production	137.64492								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	3.75								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1,7493								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	18.66103712					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	21.42491267	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	21.42491267								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	662.08	0	0	0	1228.158	NO	NO	NO	1	221	NO	6
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	662.08				1228.158				1	221	NO	6

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>31</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	31	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>6</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	6	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1469.447968</b>	<b>136.282</b>	<b>2.92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>125.588</b>	<b>1.428</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		104.419							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		21.1694	1.428						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1491.906301</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1491.777968								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.099								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.029333333								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>22.45833333</b>	<b>10.6935</b>	<b>1.493</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	22.45833333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			0.981						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.369						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.143						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		10.6935							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.3649</b>	<b>0.222</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>9.71516</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.64972</b>	<b>0.222</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>112.4728605</b>	<b>0.00079</b>	<b>0.003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	112.4728605	0.00079	0.003						0.4	0.2	0.1	0.04
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>

**Inventory Year: 2005**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2493.784648	146.913	5.618	0	1126.742	NE	NO	NO	12.43	216.2	40.1	11.04
<b>1 - Energy</b>	3106.326226	2.15933	0.048	0	0	NO	NO	NO	11	12	2	5
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3105.997284	0.73522	0.048	0	0	NO	NO	NO	11	12	2	5
1.A.1 - Energy Industries	90.79379973	0.00351	7E-04						0.004	0.001	0.0001	0.02
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	251.042806	0.01025	0.002						1	0.1	0.02	0.3
1.A.3 - Transport	438.309287	0.47614	0.037						5	7	1	1
1.A.4 - Other Sectors	2325.851391	0.24532	0.008						5	5	1	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.3289423	1.42411	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.013	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.2343315	0.08579	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.0946108	1.33831	0						0.001	0.002	0.013	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	799.1400135	0	0	0	1126.742	NE	NO	NO	1	204	38	6
<b>2.A - Mineral Industry</b>	154.1730549	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	1	0
2.A.1 - Cement production	123.75558								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	2.4								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	3.6015								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	24.41597485					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	24.77337867	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	24.77337867								NO	NO	NO	NO
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	620.19358	0	0	0	1126.742	NO	NO	NO	1	203	NO	6
2.C.1 - Iron and Steel Production	12.78558	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	607.408				1126.742				1	203	NO	6

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>31</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	31	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>6</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	6	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1411.681591</b>	<b>129.474</b>	<b>5.341</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>118.846</b>	<b>1E-04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		99.0181							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		19.828	1E-04						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1460.814925</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1460.583925								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>49.13333333</b>	<b>10.6283</b>	<b>5.341</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	49.13333333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			2.547						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			2.795						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			5E-06						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		10.6283							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>15.2798</b>	<b>0.229</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>9.45621</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.82356</b>	<b>0.229</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>124.0480742</b>	<b>0.00087</b>	<b>0.003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.43</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	124.0480742	0.00087	0.003						0.43	0.2	0.1	0.04
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**Inventory Year: 2004**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	3310.58626	141.373	2.296	0	1062.787	NE	NO	NO	10.4	210.2	38.1	11.04
<b>1 - Energy</b>	3970.082034	1.69965	0.054	0	0	NO	NO	NO	9	18	3	6
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3969.780012	0.44306	0.054	0	0	NO	NO	NO	9	18	3	6
1.A.1 - Energy Industries	282.080391	0.01152	0.002						0.01	0.001	0.0002	0.31
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	486.44765	0.02204	0.004						1.34	0.15	0.04	0.6
1.A.3 - Transport	394.9793943	0.0937	0.035						4.3	16	3	1
1.A.4 - Other Sectors	2806.272577	0.3158	0.012						3	2.3	0.3	4
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.3020212	1.2566	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.012	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.2193438	0.08031	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.0826774	1.17629	0						0.001	0.002	0.012	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	735.4925826	0	0	0	1062.787	NE	NO	NO	1	192	35	5
<b>2.A - Mineral Industry</b>	122.691374	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	94.62438								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	7.05								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	3.00825								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	18.00874396					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	27.09954867	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	27.09954867								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	585.70166	0	0	0	1062.787	NO	NO	NO	1	192	NO	5
2.C.1 - Iron and Steel Production	12.77046	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	572.9312				1062.787				1	192	NO	5

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>30</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	30	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	4	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1412.37008</b>	<b>124.68</b>	<b>2.014</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>114.38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		94.8168							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		19.5636	0						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1460.77008</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1460.53908								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>48.4</b>	<b>10.2995</b>	<b>2.014</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	48.4								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.486						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.528						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		10.2995							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.9939</b>	<b>0.228</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>9.18844</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.80549</b>	<b>0.228</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>120.3147446</b>	<b>0.00084</b>	<b>0.003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	120.3147446	0.00084	0.003						0.4	0.2	0.1	0.04
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2003**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2147.915528	128.807	5.422	0	947.86	NE	NO	NO	5.4	179.2	35.1	10.03
<b>1 - Energy</b>	2908.491298	1.47477	0.038	0	0	NO	NO	NO	5	8	1	5
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	2908.286312	0.33282	0.038	0	0	NO	NO	NO	5	8	1	5
1.A.1 - Energy Industries	25.214781	0.00098	2E-04						0.003	3E-04	0.0001	0.02
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	499.090304	0.01322	0.002						1	0.2	0.03	1
1.A.3 - Transport	200.3755547	0.05662	0.025						2.3	6	1	1
1.A.4 - Other Sectors	2183.605673	0.262	0.01						2	1.3	0.2	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.2049861	1.14195	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.011	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.1277523	0.04677	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.0772338	1.09517	0						0.001	0.002	0.011	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	648.6933915	0	0	0	947.86	NE	NO	NO	0	171	34	5
<b>2.A - Mineral Industry</b>	112.4614212	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	82.183797								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	9.075								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	3.31275								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	17.88987417					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	12.76037033	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	12.76037033								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	523.4716	0	0	0	947.86	NO	NO	NO	0	171	NO	5
2.C.1 - Iron and Steel Production	12.4956	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	510.976				947.86				0	171	NO	5

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>30</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	30	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	4	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1409.269162</b>	<b>112.266</b>	<b>5.174</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>106.547</b>	<b>1.201</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		88.3							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		18.2471	1.201						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1450.555829</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1450.324829								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>41.28666667</b>	<b>5.71893</b>	<b>3.973</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	41.28666667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.305						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			2.548						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.12						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		5.71893							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>15.0658</b>	<b>0.21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>9.02556</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>6.04022</b>	<b>0.21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>109.2787196</b>	<b>0.00076</b>	<b>0.003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.03</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	109.2787196	0.00076	0.003						0.4	0.2	0.1	0.03
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2002**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2311.077852	121.135	4.617	0	912.924	NE	NO	NO	8.4	183.1	36.1	10.03
<b>1 - Energy</b>	3154.762843	1.41642	0.047	0	0	NO	NO	NO	8	18	3	5
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3154.614521	0.39461	0.047	0	0	NO	NO	NO	8	18	3	5
1.A.1 - Energy Industries	53.573913	0.00191	4E-04						0.03	0.003	0.001	0.1
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	462.632405	0.01247	0.002						1	0.13	0.03	1
1.A.3 - Transport	416.9260376	0.12262	0.035						4	16	3	1
1.A.4 - Other Sectors	2221.482166	0.25761	0.01						2	2	0.3	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.1483213	1.02181	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.001	0.01	0.015
1.B.1 - Solid Fuels	0.0782691	0.02866	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.0700522	0.99316	0						0.001	0.001	0.01	0.015
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	598.4775153	0	0	0	912.924	NE	NO	NO	0	165	33	5
<b>2.A - Mineral Industry</b>	82.92938331	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	44.081748								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	18.675								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	3.843								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	16.32963531					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	11.630762	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	11.630762								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	503.91737	0	0	0	912.924	NO	NO	NO	0	165	NO	5
2.C.1 - Iron and Steel Production	11.77497	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	492.1424				912.924				0	165	NO	5

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>29</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	29	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	4	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1442.162506</b>	<b>104.932</b>	<b>4.375</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>98.9032</b>	<b>1.107</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		82.1005							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		16.8027	1.107						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1479.929173</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1479.698173								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA



Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>37.7666667</b>	<b>6.02862</b>	<b>3.268</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	37.7666667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.197						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			1.96						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.111						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		6.02862							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.7872</b>	<b>0.196</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>8.86553</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.92168</b>	<b>0.196</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>105.1417868</b>	<b>0.00074</b>	<b>0.003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.4</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.03</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	105.1417868	0.00074	0.003						0.4	0.1	0.1	0.03
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2001**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2050.773844	116.908	4.33	0	857.969	NE	NO	NO	7.23	175.1	38.05	8.02
<b>1 - Energy</b>	2929.623676	1.43799	0.042	0	0	NO	NO	NO	6	20	4	4
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	2929.490281	0.39081	0.042	0	0	NO	NO	NO	6	20	4	4
1.A.1 - Energy Industries	13.861883	0.00052	1E-04						0.004	5E-04	0.00012	0.02
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	211.434497	0.00672	0.001						1	0.1	0.01	0.3
1.A.3 - Transport	347.9709758	0.11503	0.031						4	19	3	1
1.A.4 - Other Sectors	2356.222925	0.26855	0.009						2	2	0.2	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.1333956	1.04717	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.01	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.061854	0.02265	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.0715416	1.02453	0						0.001	0.002	0.01	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	535.3076707	0	0	0	857.969	NE	NO	NO	1	155	34	4
<b>2.A - Mineral Industry</b>	56.60409274	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	34.049691								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	7.05								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	3.59625								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	11.90815174					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	4.330403	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	4.330403								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	474.373175	0	0	0	857.969	NO	NO	NO	1	155	NO	4
2.C.1 - Iron and Steel Production	11.856375	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	462.5168				857.969				1	155	NO	4

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>29</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	29	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>5</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	5	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1414.157503</b>	<b>101.3</b>	<b>4.103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>94.1601</b>	<b>1.055</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		78.1866							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		15.9735	1.055						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1437.550837</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1437.319837								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>23.39333333</b>	<b>7.13988</b>	<b>3.048</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	23.39333333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			0.871						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			2.072						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.106						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		7.13988							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0							NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.17</b>	<b>0.185</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>8.70704</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.46291</b>	<b>0.185</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>66.45263625</b>	<b>0.00046</b>	<b>0.002</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.23</b>	<b>0.1</b>	<b>0.05</b>	<b>0.02</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	66.45263625	0.00046	0.002						0.23	0.1	0.05	0.02
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 2000**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2248.621006	117.548	4.741	0	798.873	NE	NO	NO	6.1	152	32.02	9.01
<b>1 - Energy</b>	3143.701516	1.52289	0.033	0	0	NO	NO	NO	5	8	1	5
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3143.571344	0.34569	0.033	0	0	NO	NO	NO	5	8	1	5
1.A.1 - Energy Industries	9.667743	0.00038	8E-05						0.001	1E-04	0.00003	0.012
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	574.920006	0.01406	0.002						1.22	0.2	0.04	1
1.A.3 - Transport	204.0177262	0.07186	0.022						2.3	6	1.1	0.32
1.A.4 - Other Sectors	2354.965869	0.25938	0.008						2	2	0.22	4
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.1301716	1.17721	0	0	0	NE	NE	NE	0.011	0.002	0.011	0.1
1.B.1 - Solid Fuels	0.0490074	0.01794	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.0811642	1.15927	0						0.011	0.002	0.011	0.1
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	502.1753612	0	0	0	798.873	NE	NO	NO	1	144	31	4
<b>2.A - Mineral Industry</b>	52.08274653	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	27.081612								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	8.4								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	2.13675								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	14.46438453					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	14.65036467	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	14.65036467								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	435.44225	0	0	0	798.873	NO	NO	NO	1	144	NO	4
2.C.1 - Iron and Steel Production	4.78305	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	430.6592				798.873				1	144	NO	4

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>28</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	28	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	3	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1397.255871</b>	<b>101.805</b>	<b>4.523</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>91.8063</b>	<b>1.041</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		76.1207							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		15.6856	1.041						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1427.909205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1427.678205								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>30.65333333</b>	<b>9.99834</b>	<b>3.481</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	30.65333333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.021						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			2.356						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.104						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		9.99834							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0							NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.2202</b>	<b>0.186</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>8.54907</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.67117</b>	<b>0.186</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>26.9972703</b>	<b>0.00019</b>	<b>8E-04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	26.9972703	0.00019	8E-04						0.1	0.04	0.02	0.01
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1999**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2389.062104	112.909	3.898	0	680.096	NE	NO	NO	11.1	137	35.02	8.01
<b>1 - Energy</b>	3391.585732	1.60301	0.033	0	0	NO	NO	NO	11	14	3	5
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3391.463835	0.41444	0.033	0	0	NO	NO	NO	11	14	3	5
1.A.1 - Energy Industries	12.043119	0.00046	9E-05						0.003	4E-04	0.0001	0.02
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	678.359637	0.01753	0.003						1.23	0.15	0.04	1
1.A.3 - Transport	459.1275737	0.14986	0.024						5	10	2	1
1.A.4 - Other Sectors	2241.933505	0.2466	0.007						5	4	1	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.121897	1.18857	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.012	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.0394914	0.01446	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.0824056	1.17411	0						0.001	0.002	0.012	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	418.4623237	0	0	0	680.096	NE	NO	NO	0	123	32	3
<b>2.A - Mineral Industry</b>	40.42747468	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	16.407108								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	6.675								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1.74825								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	15.59711668					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	9.121849	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	9.121849								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	368.913	0	0	0	680.096	NO	NO	NO	0	123	NO	3
2.C.1 - Iron and Steel Production	2.2842	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	366.6288				680.096				0	123	NO	3



Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>28</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	28	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	4	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1420.985951</b>	<b>97.6935</b>	<b>3.685</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>88.9279</b>	<b>0.999</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		73.9045							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		15.0234	0.999						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1437.999285</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1437.768285								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>17.01333333</b>	<b>8.76561</b>	<b>2.686</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	17.01333333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			0.714						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			1.872						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.1						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		8.76561							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>13.612</b>	<b>0.179</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>8.39969</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.21228</b>	<b>0.179</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>27.4071798</b>	<b>0.00019</b>	<b>8E-04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	27.4071798	0.00019	8E-04						0.1	0.04	0.02	0.01
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1998**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	1585.024714	111.044	5.086	0	580.588	NE	NO	NO	13.1	123.1	34.02	7.01
<b>1 - Energy</b>	2660.871719	1.54176	0.037	0	0	NO	NO	NO	13	18	3	4
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	2660.748329	0.31542	0.037	0	0	NO	NO	NO	13	18	3	4
1.A.1 - Energy Industries	10.542972	0.00041	8E-05						0.002	3E-04	0.0001	0.02
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	365.086734	0.01249	0.002						1	0.1	0.02	1
1.A.3 - Transport	514.20789	0.07467	0.027						5.4	13	2	1
1.A.4 - Other Sectors	1770.910733	0.22785	0.008						6.2	6	1	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.12338992	1.22634	0	0	0	NE	NE	NE	0.001	0.002	0.01	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.038064	0.01394	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.08532592	1.2124	0						0.001	0.002	0.01	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	362.6856775	0	0	0	580.588	NE	NO	NO	0	105	31	3
<b>2.A - Mineral Industry</b>	29.96938983	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	8.747163								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	4.5								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1.3545								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	15.36772683					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	16.49608767	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	16.49608767								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	316.2202	0	0	0	580.588	NO	NO	NO	0	105	NO	3
2.C.1 - Iron and Steel Production	3.2346	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	312.9856				580.588				0	105	NO	3

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>27</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	27	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	4	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1438.532682</b>	<b>96.0281</b>	<b>4.857</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>88.4736</b>	<b>0.987</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		73.6436							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		14.83	0.987						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1474.099349</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1473.868349								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>35.56666667</b>	<b>7.55447</b>	<b>3.87</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	35.56666667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.108						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			2.663						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.099						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		7.55447							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>13.4745</b>	<b>0.192</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>8.25387</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.2206</b>	<b>0.192</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>32.9567238</b>	<b>0.00023</b>	<b>9E-04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.1</b>	<b>0.05</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	32.9567238	0.00023	9E-04						0.1	0.05	0.02	0.01
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1997**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2409.289709	110.216	5.06	0	560.507	NE	NO	NO	13.1	120.1	32.03	8.01
<b>1 - Energy</b>	3592.368488	2.0369	0.037	0	0	NO	NO	NO	13	19	3	5
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3592.220434	0.40861	0.037	0	0	NO	NO	NO	13	19	3	5
1.A.1 - Energy Industries	33.447188	0.00078	1E-04						0.05	0.01	0.002	0.05
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	704.155184	0.01863	0.003						2	0.2	0.05	1
1.A.3 - Transport	465.1283771	0.0886	0.024						5	12	2	1
1.A.4 - Other Sectors	2389.489685	0.30061	0.01						6	6	1	4
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.1480544	1.62829	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.0342576	0.01254	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1137968	1.61574	0						0.002	0.002	0.02	2
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	361.3958998	0	0	0	560.507	NE	NO	NO	0	101	29	3
<b>2.A - Mineral Industry</b>	38.74018682	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	17.988516								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	5.625								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1.3755								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	13.75117082					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	15.870613	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	15.870613								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	306.7851	0	0	0	560.507	NO	NO	NO	0	101	NO	3
2.C.1 - Iron and Steel Production	4.6251	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	302.16				560.507				0	105	NO	3

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>26</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	26	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	3	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1544.474679</b>	<b>95.9105</b>	<b>4.827</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>88.3158</b>	<b>0.967</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		73.8869							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		14.429	0.967						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1571.681346</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1571.450346								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>27.20666667</b>	<b>7.59462</b>	<b>3.86</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	27.20666667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			0.922						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			2.842						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.097						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		7.59462							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>12.2691</b>	<b>0.197</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>8.11069</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>4.15836</b>	<b>0.197</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>42.28058835</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.001</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.03</b>	<b>0.01</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	42.28058835	0.0003	0.001						0.1	0.1	0.03	0.01
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**Inventory Year: 1996**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	2055.681657	112.868	4.342	0	588.703	NE	NO	NO	11.1	122	32.02	8.01
<b>1 - Energy</b>	3345.43249	2.01782	0.031	0	0	NO	NO	NO	11	16	3	5
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	3345.271932	0.38898	0.031	0	0	NO	NO	NO	11	16	3	5
1.A.1 - Energy Industries	241.980498	0.0041	4E-04						0.2	0.03	0.01	0.2
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	704.852436	0.01835	0.003						2	0.2	0.05	1
1.A.3 - Transport	397.8986623	0.08132	0.02						4	11	2	1
1.A.4 - Other Sectors	2000.540336	0.28521	0.008						5	5	1	3
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.1605573	1.62885	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.0473421	0.01733	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1132152	1.61152	0						0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	388.8562629	0	0	0	588.703	NE	NO	NO	0	106	29	3
<b>2.A - Mineral Industry</b>	50.18610125	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	24.363567								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	5.475								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	1.848								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	18.49953425					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	13.37081167	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	13.37081167								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	325.29935	0	0	0	588.703	NO	NO	NO	0	106	NO	3
2.C.1 - Iron and Steel Production	7.93935	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	317.36				588.703				0	106	NO	3

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>26</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	26	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	3	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1678.607095</b>	<b>97.7226</b>	<b>4.109</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>91.958</b>	<b>0.991</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		77.1624							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		14.7957	0.991						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1708.233762</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1708.002762								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>29.62666667</b>	<b>5.7646</b>	<b>3.118</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	29.62666667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			0						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			3.019						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.099						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		5.7646							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>13.128</b>	<b>0.202</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>7.96663</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.16136</b>	<b>0.202</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>26.07339735</b>	<b>0.00018</b>	<b>7E-04</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.1</b>	<b>0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	26.07339735	0.00018	7E-04						0.1	0.04	0.02	0.01
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1995**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	4171.355828	117.327	8.638	0	703.416	NE	NO	NO	12.2	147.1	30.03	12.02
<b>1 - Energy</b>	5425.795078	2.36534	0.039	0	0	NO	NO	NO	11	20	3	8
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	5425.601156	0.73578	0.039	0	0	NO	NO	NO	11	20	3	8
1.A.1 - Energy Industries	341.922026	0.00633	7E-04						1	0.1	0.02	0.5
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	423.248699	0.01385	0.002						1	0.12	0.03	1
1.A.3 - Transport	434.5327793	0.1915	0.022						4	14	3	1
1.A.4 - Other Sectors	4225.897652	0.5241	0.014						5	6	1	6
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.1939215	1.62956	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.1 - Solid Fuels	0.0811239	0.0297	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1127976	1.59986	0						0.002	0.002	0.02	0.02
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	486.7155766	0	0	0	703.416	NE	NO	NO	1	127	27	4
<b>2.A - Mineral Industry</b>	86.01848657	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	38.54682								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	10.2								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	2.04225								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	35.22941657					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	16.63574	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	16.63574								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	384.06135	0	0	0	703.416	NO	NO	NO	1	127	NO	4
2.C.1 - Iron and Steel Production	4.86135	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	379.2				703.416				1	127	NO	4

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>26</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	26	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	1	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1741.154826</b>	<b>101.521</b>	<b>8.377</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>95.1127</b>	<b>1.004</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		79.9556							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		15.1571	1.004						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1772.541493</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1772.310493								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>31.3866667</b>	<b>6.40807</b>	<b>7.373</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	31.3866667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.024						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			6.249						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.1						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		6.40807							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>13.4407</b>	<b>0.222</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>7.80921</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.63146</b>	<b>0.222</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>49.48868925</b>	<b>0.00035</b>	<b>0.001</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.03</b>	<b>0.02</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	49.48868925	0.00035	0.001						0.2	0.1	0.03	0.02
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1994**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	7305.668046	124.098	8.287	0	701.932	NE	NO	NO	26	170.3	34.2	16.1
<b>1 - Energy</b>	8543.226397	3.50572	0.093	0	0	NO	NO	NO	24	43	7	12
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	8542.824361	1.40994	0.093	0	0	NO	NO	NO	24	43	7	12
1.A.1 - Energy Industries	235.436166	0.00599	9E-04						0.3	0.04	0.01	0.2
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	2137.491828	0.06328	0.009						4	1	0.2	3
1.A.3 - Transport	1324.580519	0.80079	0.069						13	34	6	2
1.A.4 - Other Sectors	4845.315848	0.53988	0.014						7	8	1	7
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						0	0	0	0
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.4020362	2.09578	0	0	0	NE	NE	NE	0.002	0.003	0.02	0.03
1.B.1 - Solid Fuels	0.2602626	0.09529	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1417736	2.00049	0						0.002	0.003	0.02	0.03
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	543.5870777	0	0	0	701.932	NE	NO	NO	1	127	27	4
<b>2.A - Mineral Industry</b>	139.9502167	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	88.064658								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	11.85								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	3.90075								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	36.13480872					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	9.620061	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	9.620061								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	394.0168	0	0	0	701.932	NO	NO	NO	1	127	NO	4
2.C.1 - Iron and Steel Production	15.6168	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	378.4				701.932				1	127	NO	4

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>25</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	25	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	2	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1781.145429</b>	<b>107.469</b>	<b>7.968</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>100.766</b>	<b>1.037</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		84.6974							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		16.0688	1.037						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1820.525429</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1820.294429								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA



Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>39.38</b>	<b>6.7032</b>	<b>6.932</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	39.38								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			1.207						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			5.621						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.104						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		6.7032							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>13.123</b>	<b>0.226</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>7.63696</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>5.48601</b>	<b>0.226</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>235.7358003</b>	<b>0.00165</b>	<b>0.007</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	235.7358003	0.00165	0.007						1	0.3	0.2	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1993**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	13501.61571	125.166	1.389	0	748.826	NE	NO	NO	38	223.2	44.12	24.1
<b>1 - Energy</b>	14664.93728	4.39195	0.108	0	0	NO	NO	NO	36	88	16	20
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	14664.3099	1.64968	0.108	0	0	NO	NO	NO	36	88	16	20
1.A.1 - Energy Industries	1611.341532	0.03259	0.004						3	0.4	0.1	2.1
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	3178.415238	0.0887	0.013						7	1.2	0.22	4
1.A.3 - Transport	1267.727809	0.46074	0.063						12	70	13	2
1.A.4 - Other Sectors	8606.825317	1.06764	0.028						15	17	3	12
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.6273854	2.74227	0	0	0	NE	NE	NE	0.003	0.004	0.03	0.04
1.B.1 - Solid Fuels	0.444873	0.16288	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.1825124	2.57939	0						0.003	0.004	0.03	0.04
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	653.1678301	0	0	0	748.826	NE	NO	NO	1	135	28	4
<b>2.A - Mineral Industry</b>	205.3367818	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	129.230685								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	15.8775								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	9.87								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	50.35859678					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	17.98534833	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	17.98534833								NO	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	429.8457	0	0	0	748.826	NO	NO	NO	1	135	NO	4
2.C.1 - Iron and Steel Production	26.1657	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	403.68				748.826				1	135	NO	4

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>25</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	25	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO		NO	NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	3	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1816.489397</b>	<b>106.56</b>	<b>1.056</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>106.56</b>	<b>1.056</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		89.7322							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		16.8281	1.056						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1816.489397</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1816.258397								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	0								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			0						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		0							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>14.2135</b>	<b>0.225</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>7.44397</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>6.76954</b>	<b>0.225</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>162.9138011</b>	<b>0.00114</b>	<b>0.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.12</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	162.9138011	0.00114	0.005						1	0.2	0.12	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1992**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	16487.68956	138.075	31.361	0	1024.88	NE	NO	NO	55	345.2	58.1	29.1
<b>1 - Energy</b>	17224.60558	6.54322	0.1957	0	0	NO	NO	NO	53	159	29	24
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	17223.83614	2.57896	0.1957	0	0	NO	NO	NO	53	159	29	24
1.A.1 - Energy Industries	754.3565244	0.01593	0.0021						1.2	0.2	0.04	1
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	5451.758888	0.16515	0.0235						11	3	0.4	7
1.A.3 - Transport	2920.886349	1.54848	0.1469						28	145	27	4
1.A.4 - Other Sectors	8096.834378	0.84939	0.0232						12	10	2	12
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	0.769445	3.96426	0	0	0	NE	NE	NE	0.004	0.01	0.04	0.1
1.B.1 - Solid Fuels	0.501969	0.18378	0						0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.267476	3.78048	0						0.004	0.01	0.04	0.1
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	975.2162551	0	0	0	1024.88	NE	NO	NO	1	186	29	5
<b>2.A - Mineral Industry</b>	346.4357151	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	220.804092								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	41.7								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	5.78025								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	78.15137313					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	33.92829	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	1	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	33.92829								NO	1	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	594.85225	0	0	0	1024.88	NO	NO	NO	1	185	NO	5
2.C.1 - Iron and Steel Production	42.35625	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	552.496				1024.88				1	185	NO	5

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>25</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	25	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0					NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0			0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	4	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1712.132279</b>	<b>116.01</b>	<b>30.93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>110.948</b>	<b>1.0271</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		94.4687							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		16.4789	1.0271						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1829.538946</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1829.307946								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.033								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>117.4066667</b>	<b>5.06241</b>	<b>29.903</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	117.4066667								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			28.425						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			1.3746						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.1027						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		5.06241							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>15.522</b>	<b>0.2355</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>7.22656</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>8.29548</b>	<b>0.2355</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>176.7372107</b>	<b>0.00124</b>	<b>0.0049</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	176.7372107	0.00124	0.0049						1	0.2	0.1	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1991**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	19649.01276	152.743	31.742	0	1127.84	NE	NO	NO	76.3	443	74.3	33.1
<b>1 - Energy</b>	19883.53699	10.7264	0.2945	0	0	NO	NO	NO	74	238	43	27
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	19882.33409	3.87123	0.2945	0	0	NO	NO	NO	74	238	43	27
1.A.1 - Energy Industries	797.5471848	0.01549	0.0018						1.4	0.2	0.05	1.11
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	5890.612954	0.20663	0.031						13	3.2	0.5	8
1.A.3 - Transport	4645.816899	2.73162	0.2343						44	220	40	6
1.A.4 - Other Sectors	8548.357052	0.91749	0.0274						16	14	2.4	12
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	1.2028989	6.85518	0	0	0	NE	NE	NE	0.01	0.01	0.1	0.1
1.B.1 - Solid Fuels	0.7353489	0.26923	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.46755	6.58595	0						0.01	0.01	0.1	0.1
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	1463.508471	0	0	0	1127.84	NE	NO	NO	1	204	31	6
<b>2.A - Mineral Industry</b>	718.411154	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	500.416794								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	73.5								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	5.48625								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	139.00811					NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	53.63086667	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	1	1	0
2.B.1 - Ammonia Production	53.63086667								NO	1	1	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	691.46645	0	0	0	1127.84	NO	NO	NO	1	203	NO	6
2.C.1 - Iron and Steel Production	83.46645	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	608				1127.84				1	203	NO	6



Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>25</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	25	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0						0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>5</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	5	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1698.032699</b>	<b>126.858</b>	<b>31.213</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>121.796</b>	<b>1.1056</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		102.74							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		19.0555	1.1056						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1818.446033</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1818.276413								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	0.02838								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>120.4133333</b>	<b>5.06241</b>	<b>30.107</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	120.4133333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			28.453						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			1.5439						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.1106						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		5.06241							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>15.159</b>	<b>0.2345</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>6.98124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>8.17779</b>	<b>0.2345</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>374.6383641</b>	<b>0.00262</b>	<b>0.0105</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1.3</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	374.6383641	0.00262	0.0105						1.3	1	0.3	0.1
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Inventory Year: 1990**

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
<b>Total National Emissions and Removals</b>	20919.61884	152.796	31.027	0	1336.496	NE	NO	NO	78	532	83.3	36.13
<b>1 - Energy</b>	20981.36223	12.2798	0.2871	0	0	NO	NO	NO	75	289	54	29
<b>1.A - Fuel Combustion Activities</b>	20979.62838	3.11414	0.2871	0	0	NO	NO	NO	75	289	53	28
1.A.1 - Energy Industries	994.4874264	0.01902	0.0021						2	0.24	0.1	1.4
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	6481.841087	0.22766	0.0339						14	4	0.5	9
1.A.3 - Transport	4467.525157	1.89525	0.2214						43	270	51	6
1.A.4 - Other Sectors	9035.774711	0.97222	0.0297						16	15	2.4	13
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.B - Fugitive emissions from fuels</b>	1.7338468	9.16567	0	0	0	NE	NE	NE	0.01	0.01	0.1	0.13
1.B.1 - Solid Fuels	1.1114688	0.40693	0						NO	NO	NO	NO
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.622378	8.75874	0						0.01	0.01	0.1	0.13
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.C - Carbon dioxide Transport and Storage</b>	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.C.1 - Transport of CO2	0								NO	NO	NO	NO
1.C.2 - Injection and Storage	0								NO	NO	NO	NO
1.C.3 - Other	0								NO	NO	NO	NO
<b>2 - Industrial Processes and Product Use</b>	1632.370185	0	0	0	1336.496	NE	NO	NO	1	242	29	7
<b>2.A - Mineral Industry</b>	766.978037	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0
2.A.1 - Cement production	527.448987								NO	NO	NO	0
2.A.2 - Lime production	80.55								NO	NO	NO	NO
2.A.3 - Glass Production	5.48625								NO	NO	NO	NO
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	153.4928								NO	NO	NO	NO
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.B - Chemical Industry</b>	53.37894833	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	1	1	0
2.B.1 - Ammonia Production	53.37894833								NO	1	1	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						NO	NO	NO	NO
2.B.5 - Carbide Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.7 - Soda Ash Production	0								NO	NO	NO	NO
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.C - Metal Industry</b>	812.0132	0	0	0	1336.496	NO	NO	NO	1	241	NO	7
2.C.1 - Iron and Steel Production	91.53	0							NO	NO	NO	NO
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							NO	NO	NO	NO
2.C.3 - Aluminium production	720.4832				1336.496				1	241	NO	7

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2.C.4 - Magnesium production	0					NO			NO	NO	NO	NO
2.C.5 - Lead Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.6 - Zinc Production	0								NO	NO	NO	NO
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>24</b>	<b>NO</b>
2.D.1 - Lubricant Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0								NO	NO	NO	NO
2.D.3 - Solvent Use									NO	NO	24	NO
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>2.E - Electronics Industry</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor				0	0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.2 - TFT Flat Panel Display					0	NO			NO	NO	NO	NO
2.E.3 - Photovoltaics					0				NO	NO	NO	NO
2.E.4 - Heat Transfer Fluid					0				NO	NO	NO	NO
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				0		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0				NO	NO	NO	NO	NO
2.F.3 - Fire Protection				0	0				NO	NO	NO	NO
2.F.4 - Aerosols				0				NE	NE	NE	NE	NE
2.F.5 - Solvents				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
2.F.6 - Other Applications (please specify)				0	0			NO	NO	NO	NO	NO
<b>2.G - Other Product Manufacture and Use</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
2.G.1 - Electrical Equipment					0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses					0	0		0	0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses			0					0	0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0				NO	NO	NO	NO
<b>2.H - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>NO</b>
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0							NO	NO	NO	NO
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0							NO	NO	4	NO
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use</b>	<b>-1694.113575</b>	<b>124.494</b>	<b>30.511</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
<b>3.A - Livestock</b>	<b>0</b>	<b>119.676</b>	<b>1.0509</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.A.1 - Enteric Fermentation		100.868							NA	NA	NA	NA
3.A.2 - Manure Management		18.8074	1.0509						NA	NA	NA	NA
<b>3.B - Land</b>	<b>-1825.086909</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
3.B.1 - Forest land	-1824.778909								NA	NA	NA	NA
3.B.2 - Cropland	-0.198								NA	NA	NA	NA

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
3.B.3 - Grassland	-0.11								NA	NA	NA	NA
3.B.4 - Wetlands	0		0						NA	NA	NA	NA
3.B.5 - Settlements	0								NA	NA	NA	NA
3.B.6 - Other Land	0								NA	NA	NA	NA
<b>3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land</b>	<b>130.9733333</b>	<b>4.81848</b>	<b>29.46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0						NO	NO	NO	NO
3.C.2 - Liming	0								NO	NO	NO	NO
3.C.3 - Urea application	130.9733333								NO	NO	NO	NO
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			28.434						NO	NO	NO	NO
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0.9211						NO	NO	NO	NO
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0.1051						NO	NO	NO	NO
3.C.7 - Rice cultivations		4.81848							NO	NO	NO	NO
3.C.8 - Other (please specify)		0	0						NO	NO	NO	NO
<b>3.D - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
3.D.1 - Harvested Wood Products	0								NO	NO	NO	NO
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>4 - Waste</b>	<b>0</b>	<b>16.0224</b>	<b>0.2295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.A - Solid Waste Disposal</b>	<b>0</b>	<b>6.73063</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.B - Biological Treatment of Solid Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.C - Incineration and Open Burning of Waste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.D - Wastewater Treatment and Discharge</b>	<b>0</b>	<b>9.29175</b>	<b>0.2295</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>4.E - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5 - Other</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>5.B - Other (please specify)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>Memo Items (5)</b>												
<b>International Bunkers</b>	<b>425.3536287</b>	<b>0.00297</b>	<b>0.0119</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.13</b>
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	425.3536287	0.00297	0.0119						2	1	0.3	0.13
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						NO	NO	NO	NO
<b>1.A.5.c - Multilateral Operations</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>