



Государственное агентство  
охраны окружающей среды и лесного хозяйства  
при Правительстве Кыргызской Республики



---

# Подготовка Национальных сообщений Кыргызской Республики по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата

---

## ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД

---

### Разработчики:

Беккулова Д.Э.

Кадоева Ж.

Родина Е.М.

Темирбеков А.М.

Шевченко В.В.

Бишкек, 2018 г.

## Оглавление

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	<b>5</b>
<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	<b>7</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>8</b>
Методология оценки.....	9
<b>1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ</b> .....	<b>11</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	12
Анализ предыдущих НС Кыргызстана.....	12
Рекомендации.....	13
Институциональная организация процесса подготовки НС .....	14
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	14
Анализ предыдущих НС Кыргызстана.....	14
Рекомендации.....	16
<b>2. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ</b> .....	<b>18</b>
Методологический сдвиг.....	18
Конкретные улучшения в руководящих принципах МГЭИК 2006 г.....	20
Анализ инвентаризации ПГ предыдущих НС .....	23
Методология.....	24
Правовое и институциональное обеспечение.....	24
Источники данных .....	25
Охват .....	26
Обеспечение качества и контроль качества.....	28
Сравнение результатов инвентаризаций .....	28
Структура изложения материала глав .....	29
Энергетика.....	29
Промышленные процессы.....	30
Использование растворителей.....	31
Сельское хозяйство.....	31
Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство .....	33
Отходы .....	34
Подраздел «К сведению» .....	35
Сравнение с результатами инвентаризаций соседних стран .....	35
Рекомендации для ПДД и ЧНС .....	37
<b>3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ШАГОВ ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОНВЕНЦИИ</b> .....	<b>40</b>
<b>3.1. ПРОГРАММЫ МЕР СОДЕЙСТВИЯ АДЕКВАТНОЙ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА</b> .....	<b>40</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	40
Анализ предыдущих НС .....	45
Оценка уязвимости и адаптационные меры.....	45
Ограничения и пробелы.....	72
Рекомендации.....	72
<b>3.2. ПРОГРАММЫ, СОДЕРЖАЩИЕ МЕРЫ ПО СМЯГЧЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА</b> .....	<b>74</b>
Примеры действий по смягчению изменения климата.....	74
Что говорят руководства РКИК ООН и МГЭИК.....	76
Методологический подход.....	77
Анализ предыдущих НС .....	78
Общие замечания .....	79
Смягчение воздействия на климат в ПНС.....	81
Смягчение воздействия на климат в ВНС.....	83
Смягчение воздействия на климат в ТНС .....	84
Предполагаемый национально-определяемый вклад.....	87

Программы и проекты.....	87
Рекомендации.....	89
<b>4. ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ВАЖНАЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КОНВЕНЦИИ .....</b>	<b>91</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	91
Анализ предыдущих НС .....	93
<b>4.1. ИНТЕГРАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА В ПРИОРИТЕТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ.....</b>	<b>94</b>
Климатические действия Кыргызстана.....	94
Рекомендации.....	98
<b>4.2. РАЗРАБОТКА И ПЕРЕДАЧА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....</b>	<b>99</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	99
Анализ предыдущих НС .....	99
Рекомендации.....	99
<b>4.3. ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ .....</b>	<b>101</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	101
Анализ предыдущих НС .....	101
Рекомендации.....	103
Гидрометеомониторинг .....	103
<b>4.4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММАХ .....</b>	<b>106</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	106
Анализ предыдущих НС .....	106
Рекомендации.....	106
<b>4.5. ОБРАЗОВАНИЕ, ОБУЧЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ .....</b>	<b>107</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	107
Анализ предыдущих НС .....	107
Уровень осведомленности и понимания проблем изменения климата.....	108
Существующая деятельность и планы по включению вопросов изменения климата в национальные (формальные и неформальные) образовательные программы .....	109
Существующие и / или запланированные программы и кампании по информированию общественности и уровень вовлечения в них соответствующих заинтересованных сторон; .....	111
<b>4.6. ПОСТРОЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА.....</b>	<b>113</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	113
Анализ предыдущих НС .....	114
Рекомендации.....	114
<b>4.7. ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ И СЕТИ .....</b>	<b>116</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	116
Анализ предыдущих НС .....	116
Усилия, направленные на содействие обмену информацией внутри стран, включая существующие каналы, для обеспечения эффективного потока информации на низовом уровне .....	116
Усилия, направленные на содействие обмену информацией между развивающимися странами и регионами; .....	118
Уровень участия в международных информационных сетях, включая центры передового опыта; .....	119
Ограничения, возникающие при содействии обмену информацией, распространению и организации сетей, как описано выше. ....	120
<b>4.8. ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРОБЕЛЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ФИНАНСОВЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПОТРЕБНОСТИ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА.....</b>	<b>121</b>
Что говорят руководства РКИК и МГЭИК .....	121
Финансовые, технические и потребности развития потенциала .....	121
Проекты, предлагаемые для финансирования.....	122
Информация по реализации адаптационных мер .....	122
Передача технологий .....	123

Другие потребности в построении потенциала .....	123
<b>Анализ предыдущих НС .....</b>	<b>123</b>
Потребности в обновлении информации, предоставляемой в НС, включая соответствующие инициативы, которые могут иметь место после завершения работы НС .....	125
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ .....</b>	<b>127</b>
ПРОТОКОЛ №1 НАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН.....	127
ПРОТОКОЛ № 7. НАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН.....	129

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

<b>АБР</b>	Азиатский банк развития
<b>АФ</b>	Адаптационный фонд
<b>ВБ</b>	Всемирный банк
<b>ВВП</b>	Валовый внутренний продукт
<b>ВИЭ</b>	Возобновляемые источники энергии
<b>ВНС</b>	Второе национальное сообщение КР по РКИК ООН
<b>ВМО</b>	Всемирная метеорологическая организация
<b>ВОЗ</b>	Всемирная организация здравоохранения
<b>ГАООСЛХ</b>	Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве КР
<b>ГКМ</b>	Глобальные климатические модели
<b>ГКПЭН</b>	Государственный комитет промышленности, энергетики и недропользования КР
<b>ГЭС</b>	Гидроэлектростанции
<b>ГЭФ</b>	Глобальный экологический фонд, оператор Финансового механизма РКИК ООН
<b>ЕБРР</b>	Европейский банк реконструкции и развития
<b>ЭК</b>	Европейская экономическая комиссия ООН
<b>ЗИЗЛХ</b>	Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство
<b>ЗКФ</b>	Зеленый климатический фонд, оператор Финансового механизма РКИК ООН
<b>ККПИК</b>	Координационная комиссия по проблемам изменения климата
<b>КБР</b>	Конвенция ООН о сохранении биоразнообразия
<b>КБО</b>	Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием
<b>КР</b>	Кыргызская Республика
<b>КС</b>	Конференция Сторон подписантов РКИК ООН
<b>МГЭИК</b>	Межправительственная группа экспертов по изменению климата ВМО и ЮНЕП
<b>МИД</b>	Министерство иностранных дел КР
<b>МОиН</b>	Министерство образования и науки КР
<b>МРГ</b>	Межведомственная рабочая группа
<b>МСХППМ</b>	Министерство сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации КР
<b>МЧС</b>	Министерство чрезвычайных ситуаций КР
<b>МФ</b>	Министерство финансов КР
<b>МЭ</b>	Министерство экономики
<b>НАН КР</b>	Национальная академия наук Кыргызской Республики
<b>НККП</b>	Национальный консультационный комитет проекта
<b>НОВ</b>	Национально определяемые вклады (в сокращение эмиссий ПГ и адаптацию)
<b>НСК</b>	Национальный статистический комитет
<b>НС</b>	Национальные сообщения по РКИК ООН
<b>Н.у.м</b>	над уровнем моря
<b>ОМСУ</b>	Органы местного самоуправления
<b>ООПТ</b>	Особо охраняемые природные территории
<b>ОРВ</b>	Озоно -разрушающие вещества
<b>ОРП</b>	Отдел реализации проекта
<b>ПГ</b>	Парниковые газы

<b>ПГП</b>	Потенциал глобального потепления
<b>ПДД</b>	Первый Двухгодичный доклад обновляющей информации по РКИК ООН
<b>ПКР</b>	Правительство Кыргызской Республики
<b>ППСМ5</b>	5-фаза Проекта сравнения совместных моделей
<b>ПНС</b>	Первое национальное сообщение КР по РКИК ООН
<b>РКИК ООН</b>	Рамочная Конвенция ООН об изменении климата
<b>РТК</b>	Репрезентативные траектории концентраций
<b>РУЭП2000</b>	Руководящие указания (руководство) по эффективной практике и учетом факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов (МГЭИК 2000 г.)
<b>РУЭП-ЗИЗЛХ</b>	Руководящие указания по эффективной практике для землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства (МГЭИК 2003 г.).
<b>СПО</b>	Среднее профессиональное образование
<b>СРО</b>	Стратегия развития образования
<b>СПУЗ</b>	Среднеобразовательные профессиональные учебные заведения
<b>СХЛХДВЗ</b>	Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования
<b>ТНС</b>	Третье национальное сообщение КР по РКИК ООН
<b>ТБО</b>	Твердые бытовые отходы
<b>ФАО</b>	Food and Agriculture Organization of UN. Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству
<b>ЦУР</b>	Цели устойчивого развития глобальной повестки 2030
<b>ЦГРООСЭБ</b>	Центр государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности при ГАООСЛХ
<b>ЧНС</b>	Четвертое национальное сообщение Кыргызской Республики по РКИК ООН
<b>ЮНЕП</b>	United Nations Environment Program, Программа ООН по окружающей среде
<b>PAGE</b>	Инициатива ЮНЕП «Партнерство за действия по зеленой экономике» (Partnership for Action on Green Economy)
<b>CH<sub>4</sub></b>	Метан
<b>CO<sub>2</sub></b>	Двуокись углерода
<b>CO</b>	Окись углерода
<b>CO<sub>2</sub>-eq.</b>	Эквивалент двуокиси углерода
<b>HFC</b>	Гидрофторуглерод
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Закись азота
<b>NO<sub>x</sub></b>	Оксиды азота
<b>NMVOС</b>	Неметановые летучие органические соединения
<b>PFC</b>	Перфторуглероды
<b>SO<sub>2</sub></b>	Двуокись серы
<b>SF<sub>6</sub></b>	Гексафторид серы
<b>Gg</b>	Гигаграмм, 1Gg = 10 <sup>9</sup> грамм = 1 тысяча тонн

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное исследование подготовлено в рамках проекта Глобального экологического фонда и Экологической программы ООН «Поддержка Кыргызстана в подготовке Четвертого национального сообщения и Первого двухгодичного доклада по Рамочной конвенции ООН об изменении климата».

Проект реализуется Центром государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности (ЦГРООСЭБ) Государственного агентства охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве КР (ГАООСЛХ). Координатором проекта ГЭФ-ЮНЕП является Директор ЦГРООСЭБ Толонгутов Байгабыл Молдощевич, который осуществляет общее руководство деятельностью проекта, включая проведение исследовательских работ.

Для операционной поддержки реализации проекта при ЦГРООСЭБ создан Отдел реализации проекта (ОРП), со следующим персоналом:

1. Беккулова Джыпаргуль Эшимбековна - менеджер проекта
2. Муктарова Гульзира административный ассистент проекта
3. Жандаева Азиза, финансовый ассистент проекта.

Для получения более полной информации, отправки сообщений и комментариев к данной работе обращайтесь по нижеуказанным контактам.

### **Контакты ОРП:**

Адрес: ГАООСЛХ, г. Бишкек, ул. Горького 142, к. 301.

Телефон: +996 312 56 03 46

Адрес электронной почты: [kyrgyz.nc@gmail.com](mailto:kyrgyz.nc@gmail.com)

## ВВЕДЕНИЕ

Статья 4, параграф 1 и Статья 12, параграф 1 Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) предусматривают подотчетность каждой Стороны Конвенции перед Конференцией Сторон (КС) и представление информации о своих эмиссиях по источникам и изъятием по стокам всех парниковых газов (ПГ), неконтролируемых Монреальским протоколом (кадастры парниковых газов) о своих национальных и, где возможно, региональных программах мер по митигации и продвижению адаптации к изменению климата (общее описание шагов, предпринимаемых и планируемых Стороной для реализации Конвенции), а также любую другую информацию, которую Сторона считает важной для достижения целей Конвенции.<sup>1</sup> Эти страновые отчеты в виде Национальных сообщений (НС) регулярно предоставляются странами-сторонами Конвенции в ее секретариат. К настоящему времени Кыргызстаном представлено три НС. Двухгодичный доклад (ДД) обновляющей информации по РКИК ООН Кыргызстан подготовит впервые.

Настоящий Оценочный доклад по подготовке Национальных сообщений Кыргызской Республики в рамках Рамочной Конвенции ООН по изменению климата (РКИК ООН) разработан на основе соответствующего руководства Приложения D. к Соглашению о сотрудничестве по проекту, финансируемому Глобальным экологическим фондом (ГЭФ) «Кыргызстан: Поддерживающие действия для подготовки Четвертого национального сообщения и Первого двухгодичного доклада обновляющей информации в рамках Рамочной Конвенции ООН об изменении климата», подписанного между Государственным агентством охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики (ГАООСЛХ) и Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) 25 декабря 2017 г.

Руководство в вышеотмеченном Приложении по проведению самооценки отмечает целью данной работы представление практических советов о том, как проводить самооценку для подготовки проектных предложений по Национальным сообщениям по РКИК ООН. Это упражнение включает в себя два тесно связанных элемента, а именно: (а) анализ работы, проведенной в рамках предыдущих Национальных сообщений и (б) консультации заинтересованных сторон национального уровня для надлежащего планирования и подготовки очередных отчетных документов по РКИК ООН.

Объектом анализа являются три предыдущих НС Кыргызской Республики, представленные в Секретариат РКИК ООН, процесс организации их разработки, информационные потоки данных и кадровый потенциал, а также интеграция климатических действий в приоритеты национального развития страны.

Проведение такого анализа стало особенно актуальным в связи с процессом внедрения Целей Устойчивого Развития (ЦУР) в Кыргызстане и разработкой соответствующих индикаторов развития страны, а также в связи с принятием решения ГАООСЛХ заниматься подготовкой национальных сообщений без привлечения негосударственных организаций. Ранее, разработкой предыдущих НС занимался Центр изменения климата – Неправительственная организация, созданная в результате реализации проекта первого национального сообщения приказом Министерства экологии и чрезвычайных ситуаций КР и зарегистрированный в 2005 г.

---

<sup>1</sup> Reporting on Climate Change, User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties, UNFCCC, Bonn, 2003.



Поэтому нынешний процесс подготовки Четвертого национального сообщения (ЧНС) и Первого двухгодичного доклада (ПДД) необходимо также расценивать как важный этап повышения потенциала ГАООСЛХ и других заинтересованных сторон по совершенствованию отчетности Кыргызстана в РКИК ООН ее институционализации в структуре госагентства.

Приказом Директора ГАООСЛХ ответственным за данную работу определён Центр государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности Агентства, при котором был создан соответствующий Отдел реализации проекта с небольшим операционным персоналом.<sup>2</sup>

В соответствие правовой базе и на основе регламентов работы органов государственного управления, утвержденных соответствующими документами<sup>3</sup> и определяющие ГАООСЛХ ответственным за руководство и реализацию обязательств Кыргызской Республики по РКИК ООН, исходя из межсекторального, межведомственного характера предстоящей работы по подготовке Четвертого национального сообщения и Первого двухгодичного доклада, ГАООСЛХ на основе официального обмена письмами сформировало Межведомственную рабочую группу (МРГ) для сбора секторальных данных и Наблюдательный Совет (Национальный Консультационный Комитет Проекта-НККП) проекта для мониторинга и контроля хода реализации проекта, а также для обеспечения вовлечения всех заинтересованных сторон в планирование проектной деятельности.

## Методология оценки

Руководство Приложения D к Соглашению о сотрудничестве по проекту, подписанного между ГАООСЛХ и ЮНЕП от 25 декабря 2017 г. определяет, что проведение самооценки включает также следующее:

- Описание работы, проведенной в рамках предыдущей деятельности по изменению климата: Краткое резюме деятельности и результатов, достигнутых в рамках предыдущего НС. Эта оценка является центральным элементом самооценки, поскольку она будет обеспечивать, чтобы предложения для следующих НС основывались на уже достигнутом, чтобы избежать дублирования работы.
- Определение синергизма с подобными программами и учреждениями: В ходе самооценки следует также определить, как в НС будут использоваться другие текущие меры поддержки, например, (другие проекты ГЭФ по самооценке потенциала NCSA, или разработке адаптационных планов NAP, и т.д.), соответствующие региональные проекты и национальные действия в рамках других соответствующих международных конвенций.
- Формулирование уроков, извлеченных в ходе предыдущего НС: Это может включать технические вопросы, но также опыт управления процессами / институциональными механизмами, принятыми в рамках предыдущего НС, которые могли бы предоставить

---

<sup>2</sup> Приказ Директора ГАООСЛХ от 29.12.2017 г., № 01-9/292.

<sup>33</sup> Закон КР «О государственном регулировании и политике в области эмиссии и поглощения парниковых газов» от 25 мая 2007 г. № 71; Распоряжение ПКР от 16 января 2001 г. № 13-р, определяющее ГАООСЛХ ответственным за РКИК ООН органом; Постановление ПКР «О мерах по выполнению Рамочной конвенции ООН об изменении климата» от 23 июля 2001 года N 369; Постановление ПКР от 2 декабря 2012 г. «О повышении эффективности сотрудничества КР с международными организациями»; Положение о ГАООСЛХ, утвержденное постановлением ПКР от 20 февраля 2012 г.; Положение о ККПИК, утверждено постановлением ПКР от 21 ноября 2012 г. №783.

уроки или лучшие практики для подготовки НС. Определите основные вызовы, особенно в том, как они варьируются от межсекторальных оценок до включения вопросов изменения климата в рамки и процессы планирования национального развития.

Поскольку оценка проводилась также для усиления потенциала страны по подготовке НС и ДД, анализ содержания предыдущих НС проводился также в сопоставлении с соответствующим Руководствами РКИК ООН и Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), созданной Всемирной метеорологической организацией (ВМО) и ЮНЕП. Поэтому в начале каждой главы Оценочного доклада дается краткая информация о основных требованиях этих руководств к содержанию соответствующих глав НС. Все приводимые в докладе данные и ряд регулятивных положений имеют ссылки на первоисточники.

Процесс проведения исследования по самооценке подготовки НС КР по РКИК ООН включал несколько этапов:

Этап 1- Изучение документов проекта и Руководства по самооценке ЮНЕП.

Этап 2 - Изучение Руководств РКИК ООН разработке НС и ДД, а также МГЭИК - по кадастрам парниковых газов.

Этап 3 – Сбор и кабинетное исследование аналогичных документов, подготовленных другим странами по НС и ДД.

Этап 4 - Обзор и анализ нормативно-правовой базы, регулирующей климатические действия и выполнение обязательств по РКИК ООН и институциональной базы для определения заинтересованных сторон и их ролей, и взаимодействия в подготовке будущих ЧНС и ПДД; Сбор и изучение статистических данных, обзор основной правовой и справочной информации, изучение других отчетов и исследований в этой области.

Этап 5 – Написание соответствующих аналитических отчетов по основным разделам оценки содержания НС по инвентаризации ПГ, адаптационным и митигационным действиям, по климатическим наблюдениям, исследованиям, повышению потенциала, технологиям и информированию общественности. Определение пробелов, узких мест и формулирование мер их преодоления.

Этап 6 – Проведение консультации заинтересованных сторон (консультационный процесс) с целью получения предложений от заинтересованных сторон и рассмотрения ключевых проблем, которые затрагивались в ходе обсуждения (качественное исследование).

Этап 7 - Обобщение всей информации и данных, полученной в рамках исследования, формулирование основных уроков и предложений для их учета.

Этап 8 – Разработка Плана реализации проекта для последующей его презентации на стартовом семинаре проекта по разработке ПДД и ЧНС после согласования с ЮНЕП

Необходимо отметить, что формальная структура и тематическое содержание различных разделов и глав НС и ДД в определенной степени уже отрегулировано различными документами РКИК ООН и соответствующими руководствами МГЭИК, поэтому данный анализ и упражнение по самооценке предыдущих НС имеет основной целью улучшить как содержание НС и ПДД, так и повысить эффективность институциональной организации и потенциал исполнителей для подготовки отчетности Кыргызстана в РКИК ООН в будущем на постоянной основе.

## 1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

Раздел «Национальные условия» является обязательным и для ПДД, и для ЧНС согласно соответствующими руководствам Конвенции<sup>4</sup>, поскольку для оценки действий страны в области борьбы с антропогенным изменением климата необходимо учитывать их национальные условия и особенности. К этим условиям относятся численность и демографический состав населения, его мобильность, степень урбанизации, уровень экономического развития, обеспеченность природными ресурсами, в особенности энергетическими, наличие лесов, протяженность территории и, не в последнюю очередь, географическое расположение и климат. Подобные факторы в той или иной степени влияют на политику страны в области изменения климата.

Население КР на момент представления НС, составляло в 2016 году 6 019,5 тысяч человек. Прирост населения за период с 2006 г. по 2016 г. составил около 16%<sup>5</sup>, что не могло не сказаться на потреблении энергии и, соответственно, на выбросах парниковых газов. Валовой внутренний продукт (ВВП) в 2016 г. составил 476 331,2 млн. сом или 6 864,4 млн. долларов США.<sup>6</sup> Средний годовой рост ВВП в период 2006-2016 гг. составлял 4,6 %.<sup>7</sup> А ВВП на душу населения в 2016 г. составил 81 800 сомов или 1 190,7 долларов США.<sup>8</sup> И здесь также наблюдается определенная тенденция роста.

В Кыргызстане сектор услуг развивался быстрее, чем производственный сектор, что влияло на выбросы парниковых газов. Кыргызстан обладает значительными запасами природных гидроэнергоресурсов, которые используются для производства электроэнергии. Другие виды энергоресурсов Кыргызстан в больших масштабах импортирует и предпринимает различные меры по экономии энергии и снижению зависимости от импорта. Меры по экономии энергии приносят, таким образом, двойную выгоду – сокращают объемы импортируемого топлива и одновременно уменьшают выбросы парниковых газов в атмосферу.

Такого рода информация, в принципе, представляет резюме важное для понимания отдельных тенденций в объеме воздействия Кыргызстана на окружающую среду через выбросы парниковых газов. Поэтому содержание и подготовка главы «Национальные условия» не представляется проблемной и не вызовет трудностей в подготовке ПДД и ЧНС. Возможности улучшения будут представлены далее.

---

<sup>4</sup> 1) Решение 17/CP.8 – Руководство по подготовке НС сторон, не включенных в Приложение 1 конвенции, FCCC/CP/2002/7/Add.2, 28 March 2003; 2) REPORTING ON CLIMATE CHANGE, user manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC, Bonn, 2003; 3) Resource guide for preparing the national communications of non-annex 1 parties. Module 1: The process of national communications from non-annex 1 parties. UNFCCC, Bonn, 2009; 4) Resource guide for preparing the national communications of non-annex 1 parties. Module 2: Vulnerability and adaptation to climate change. UNFCCC, Bonn, 2008; 5) Resource guide for preparing the national communications of non-annex 1 parties. Module 3: National greenhouse gases inventories. UNFCCC, Bonn, 2009; 6) Resource guide for preparing the national communications of non-annex 1 parties. Module 4: Measures to mitigate climate change. UNFCCC, Bonn, 2008; 7) Toolkit for non-Annex 1 parties on establishing and maintaining institutional arrangements for preparing national communications and biennial update reports. UNFCCC, Bonn 2013.

<sup>5</sup> НСК, <http://www.stat.kg/ru/statistics/naselenie/>

<sup>6</sup> НСК, <http://www.stat.kg/ru/statistics/nacionalnye-scheta/>

<sup>7</sup> Министерство экономики, КР, [http://mineconom.gov.kg/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=65&Itemid=158&lang=ru](http://mineconom.gov.kg/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=65&Itemid=158&lang=ru)

<sup>8</sup> НСК, <http://www.stat.kg/ru/statistics/nacionalnye-scheta/>

## Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

**Руководство РКИК ООН по подготовке НС для стран, не входящих в Приложение 1 Конвенции** принятое сессии 8-й Конференции сторон решением на сессии 17/CP.8. *Параграф 3* этого Руководства говорит о том, что Сторонам, не включённым в Приложение 1, следует представлять описание своих национальных и региональных приоритетов и целей развития и соответствующих условий на основе того, как они будут влиять на изменение климата и его негативные воздействия. Это описание может включать информацию о географии, климате и экономике, которая может влиять на способность страны заниматься адаптацией и митигацией к изменению климата, а также информацию относительно специфических потребностях и проблемах, возникающих в результате негативного воздействия изменения климата и эффектов реализуемых ответных мер.<sup>9</sup>

В Руководстве отмечено, что данная информация должна предоставлять возможность детализации национальных приоритетов и целей развития и условий, которые служат основой для климатических действий. Информация, представленная в Главе «Национальные условия» является главной для понимания уязвимости страны и ее потенциала и возможностей для адаптации к негативным эффектам изменения климата, а также ее возможностей для снижения выбросов ПГ в более широком контексте устойчивого развития. При этом информация о национальных условиях должны быть ясно связана с другими разделами НС. И, наоборот, другие разделы и главы должны иметь ясную связь с национальными условиями и приоритетами развития. Сторонам также следует включать сюда информацию о связях между действиями и политиками по изменению климата и другим Рио Конвенциями (КБР и КБО).

Таким образом, данный раздел может содержать следующую информацию:

- Географические характеристики страны, включая климат, леса, землепользование и прочие экологические параметры;
- Население, включая рост населения, распределение, плотность и прочую ключевую статистику.
- Экономику, включая энергетику, транспорт, промышленность, горную добычу, туризм, сельское хозяйство, отходы, здравоохранение и сектор услуг.
- Образование, включая научные и технические исследовательские институты.
- Другую важную с точки зрения страны информацию по достижению целей Конвенции.

## Анализ предыдущих НС Кыргызстана

В Первом национальном сообщении КР (ПНС) Раздел «Национальные условия» занимал 13 страниц и включал в себя 10 глав: (1) Основные сведения о КР; (2) Климат; (3) Население; (4) Основные экономические показатели; (5) Строительство; (6) Энергетика; (7) Сельское хозяйство; (8) Земельный фонд; (9) Лесной фонд; (10) Водные ресурсы.

Во Втором НС Раздел «Национальные условия» занимал 26 страниц и включал 12 глав и 13 подразделов: (1) Государственное устройство, (2) Географическое положение; (3) Демография; (4) Климат; (5) Природные ресурсы (земельные, лесные, водные, гидроэнергетические, возобновляемые); (6) Своевременное состояние экономики; (7) Сельское хозяйство; (8) Обеспеченность продуктами питания; (9) Промышленность (электроэнергетика, теплоснабжение); (10)

---

<sup>9</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE, user manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC, Bonn, 2003.

Транспорт; (11) Отходы производства и потребления (свалки, хвостохранилища); (12) Окружающая среда (почвы, водные ресурсы, атмосферный воздух – состояние, факторы воздействия и риски).

В Третьем НС Раздел «Национальные условия» имел 23 страницы текста, состоял из трех глав и 12 подразделов: (1) Общее описание (физико-географическое описание, государственное устройство, демография); (2) Природные ресурсы (земельные, лесные, водные, гидроэнергетические, топливно-энергетические); (3) Современное состояние экономики (Общие тенденции, сельское хозяйство, обеспеченность продуктами питания, промышленность, транспорт).

Главным и основным замечанием, по данному разделу «Национальные условия», относящееся ко всем предыдущим НС является тот факт, что информация, представленная в главе, не всегда коррелировала с информацией, представленной в следующих разделах, что является несоблюдением требований руководства РКИК ООН.

Например, описания экономического развития и приоритетов страны в каждом из Национальных сообщений давались на момент его утверждения, что было связано с исправлениями данных, по комментариям, полученным в процессе согласования. При этом не учитывался тот факт, что кадастр ПГ представляется ретроспективно. То есть, представляемые приоритеты экономического развития никак не могут быть отражены/ подтверждены, результатами выбросов ПГ, представленных в Разделе «Инвентаризация ПГ» НС. Это значит, что предполагаемые приоритеты развития, например, энергетики не коррелировали с фактами инвентаризации парниковых газов соответствующего сектора и т.д.

Так, информация о развитии экономики страны, которая приведена в ТНС дает информацию о состоянии развития страны в 2016 г. и по трендам развития экономики в период 2006-2016, а данные по кадастру ПГ того же ТНС охватывают период 2006-2010 гг. Т.е. временные ряды развития экономики не коррелируют с временными рядами результатов инвентаризации парниковых газов.

## Рекомендации

Основной рекомендацией по разделу «Национальные условия» является необходимость прямого увязывания его содержания и данных с содержанием других разделов и глав, как это следует из вышеприведенных положений соответствующих Руководств РКИК ООН. Вместе с тем, рекомендация о необходимости представлять здесь же информацию по основным целям и приоритетам развития, будет учтена далее в разделах, описывающих меры по митигации и по адаптации.

Некоторые главы такие как «Физико-географическое описание»; «Государственное устройство»; «Природные ресурсы» (земельные, лесные, водные, гидроэнергетические, топливно-энергетические) можно оставить неизменными, улучшив логику построения и последовательность текстового изложения. Другие – такие как «Демография»; «Современное состояние экономики»; «Сельское хозяйство»; «Промышленность»; «Транспорт» будут нуждаться в обновлении последней информацией по соответствующему отчетному периоду.

Возможно в данный раздел необходимо добавить главу по текущим общенациональным приоритетам развития, определявшим тенденции развития экономики и социума и использование природных ресурсов, а значит и выбросы, и стоки ПГ.

## Институциональная организация процесса подготовки НС

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Параграф 5 этого же Руководства говорит, что Стороны, не включенные в Приложение 1 могут также представлять описание существующих *институциональным рамок*, значимых для подготовки их НС на постоянной основе. Это описание институциональной организации подготовки НС на постоянной основе может включать следующие элементы:

- Распределение ответственности внутри министерств и ведомств, университетов и научных институтов и т.д.
- Национальные органы (комитеты, комиссии и пр.) или другие координационные органы (год организации, финансирование, члены)
- Вовлеченность и участие других заинтересованных сторон
- Технические, экспертные группы или команды (по кадастрам, оценке уязвимости и адаптации, митигации и др.).

### Анализ предыдущих НС Кыргызстана

Отметим, что ВНС и ТНС имеют главы «Правовое и институциональное обеспечение» применительно только к процессу проведения инвентаризации ПГ, которые входят в соответствующую главу НС. Однако, в Руководстве РКИК и в Руководстве по Самооценке ЮНЕП четко говорится об институциональной организации процесса подготовки НС и **ДД на постоянной основе**, о которой необходимо представить информацию в Главе «Национальные условия». При этом предлагается оценить опыт и адекватность институциональных механизмов, принятых для подготовки предыдущих НС, ответив на 3 вопроса: (1) Что сработало?; (2) Что не получилось и почему?; и (3) Что потребует для укрепления институциональных механизмов для подготовки НС и ДД? Данные вопросы были обсуждены в ходе консультаций с заинтересованными сторонами на национальном уровне.

Ответы на эти вопросы и меры, которые необходимо предпринять для обеспечения и улучшения институциональной организации подготовки ПДД и ЧНС обобщены в таблице 1.

**Таблица 1. Результаты анализа институциональных механизмов разработки предыдущих НС и рекомендации институционального механизма для подготовки ПДД и ЧНС.<sup>10</sup>**

Вопросы	ПНС	ВНС	ТНС
Кто готовил?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Министерство экологии и чрезвычайных ситуаций</li><li>• Проект ГЭФ-ПРООН Кыргызстан с привлечением национальных экспертов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при ПКР</li><li>• Центр изменения климата (ЦИК)</li><li>• Проект ГЭФ-ПРООН Кыргызстан с привлечением национальных экспертов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при ПКР</li><li>• Центр изменения климата с привлечением национальных экспертов</li><li>• Проект ГЭФ-ЮНЕП (Найроби)</li></ul>

<sup>10</sup> Разработка авторов по материалам предыдущих НС и консультаций с основными заинтересованными сторонами.



Вопросы	ПНС	ВНС	ТНС
Что сработало?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступ к информации и взаимодействие обеспечивалось в рамках функционала МЭЧС посредством обмена письмами между заинтересованными сторонами.</li> <li>• Институциональная организация и потенциал экспертных групп принесли необходимый результат.</li> <li>• ПНС одобрено постановлением ПКР от 10 апреля 2003 г. № 200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступ к информации и взаимодействие обеспечивалось в рамках функционала ГАООСЛХ посредством обмена письмами между заинтересованными сторонами.</li> <li>• Институциональная организация и потенциал экспертных групп принесли необходимый результат.</li> <li>• ВНС одобрено постановлением ПКР от 6 мая 2009 г. № 274</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступ к информации и взаимодействие обеспечивался в рамках функционала ГАООСЛХ посредством обмена письмами между заинтересованными сторонами.</li> <li>• Институциональная организация и потенциал экспертных групп принесли необходимый результат.</li> <li>• ТНС одобрено постановлением ПКР от 13 октября 2016 г. № 546.</li> </ul>
Что не сработало и почему?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Процесс подготовки не был формализован, но процесс согласования в ПКР прошел быстро</li> <li>• Длинные ряды данных удалось собрать не для всех категорий инвентаризации ПГ.</li> <li>• Потенциал сотрудников ответственного госоргана как исполнителя и других заинтересованных сторон остался на низком уровне.</li> <li>• Документация процесса разработки ПНС архивировалась ПРООН.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Процесс подготовки не был формализован, но процесс согласования в ПКР прошел быстро</li> <li>• Длинные ряды данных удалось собрать не для всех категорий инвентаризации ПГ.</li> <li>• Потенциал сотрудников ответственного госоргана как исполнителя и других заинтересованных сторон остался на низком уровне.</li> <li>• Документ получил критику со стороны ряда заинтересованных сторон (НАН КР, Озоновый центр).</li> <li>• Архив документации по разработке ВНС, как и ПНС хранился в ПРООН, но был уничтожен в ходе событий 2010 г.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Процесс подготовки не был формализован, что привело к долгому процессу согласования в ПКР.</li> <li>• Длинные ряды данных удалось собрать почти для всех категорий инвентаризации ПГ.</li> <li>• Потенциал сотрудников ответственного госоргана как исполнителя и других заинтересованных сторон повысился.</li> <li>• Документ получил положительные отзывы национальных и международных заинтересованных сторон.</li> <li>• Архив документации по разработке ЧНС был организован в ЦИК и пока не передан в ГАООСЛХ</li> </ul>

Вопросы	ПНС	ВНС	ТНС
Что потребуется для укрепления институционального механизма в подготовке ПДД и ЧНС?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формализовать процесс начала разработки ПДД и ЧНС посредством обсуждения на сессиях Межведомственной рабочей группы, Национального Консультационного Комитета проекта и Координационной комиссии по проблемам изменения климата Правительства КР (ККПИК)</li> <li>• Формализовать процесс подготовки НС и ДД в функционале ГАООСЛХ</li> <li>• Организовать Межведомственную рабочую группу и тематические экспертные группы для подготовки ПДД и ЧНС.</li> <li>• Обучить ответственных специалистов ГАООСЛХ и экспертов Межведомственной рабочей группы для перехода к инвентаризации ПГ по Руководству МГЭИК 2006 г.</li> <li>• Институционализировать ведение кадастра ПГ и отчетность по РКИК ООН в ГАООСЛХ, создав соответствующий отдел/сектор.</li> <li>• Разработать предложения по национальной (внутристрановой) системе измерения, отчетности и верификации отчетов отраслей.</li> <li>• Обучить ответственных специалистов ГАООСЛХ процессу обеспечения и контроля качества.</li> <li>• Организовать документационный оборот и хранение архива в ОРП ГАООСЛХ.</li> <li>• Представить ПДД и ЧНС на заседаниях НККП, ККПИК для получения комментариев и запуска процесса согласования и одобрения ПКР.</li> </ul>		

## Рекомендации

На основе сложившихся национальных условий и результате проведенной самооценки и обсуждений заинтересованных сторон подготовки НС предлагается следующая общая схема институциональной организации процесса подготовки ПДД и ЧНС в Кыргызской Республике (См. Рисунок 1).



Рисунок 1. Институциональная организация подготовки ПДД и ЧНС



## 2. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Разработка Главы «Инвентаризация парниковых газов» на этот раз станет, пожалуй, наиболее серьезной задачей для Кыргызстана, поскольку процесс предполагает переход на новую методологию инвентаризации и, соответственно, перерасчет временных рядов данных по всем категориям источников эмиссий и стоков парниковых газов (ПГ).

### Методологический сдвиг

Предыдущая методология, которая используется для подготовки НС во всем мире разработана Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), созданной РКИК ООН на базе Всемирной метеорологической организации (ВМО) и Экологической Программы ООН (ЮНЕП).

МГЭИК разработала *Пересмотренные руководящие принципы МГЭИК национальных инвентаризаций кадастров парниковых газов 1996 г.* (Руководящие принципы МГЭИК 1996 г.)<sup>11</sup>, вместе с *Руководящими указаниями по эффективной практике и учетом факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов (РУЭП2000)*<sup>12</sup> и *Руководящими указаниями по эффективной практике для землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства (РУЭП-ЗИЗЛХ)*.<sup>13</sup> Собранные вместе, они предоставляют согласованные на международном уровне методологии, используемые странами и в настоящее время при оценке кадастров парниковых газов для доклада в Рамочную конвенцию Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН).

Изложенные в трех томах Руководящие принципы МГЭИК 1996 г. определяют охват национального кадастра в понятиях газов и категорий выбросов из источников и абсорбции поглотителями, а РУЭП2000 и РУЭП-ЗИЗЛХ дают дополнительные указания по выбору методологии оценок и совершенствованию методов, а также рекомендации по комплексным вопросам, включая оценку неопределенностей, согласованность временного ряда, обеспечение качества и контроль качества.

Более современные Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК 2006 г.<sup>14</sup> построены на этом рабочем фундаменте эволюционным образом, что позволяет обеспечивать настолько прямой переход от предыдущих руководящих принципов к новым, насколько это возможно. Данные руководящие принципы включают в себя новые источники и газы, а также обновления ранее опубликованных методов всякий раз, когда научные и

---

<sup>11</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (1997). Houghton J.T., Meira Filho L.G., Lim B., Tréanton K., Mamaty I., Bonduki Y., Griggs D.J. and Callander B.A. (Eds). Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Inventories. IPCC/OECD/IEA, Paris, France.

<sup>12</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2000). Penman J., Kruger D., Galbally I., Hiraishi T., Nyenzi B., Emmanuel S., Buendia L., Hoppaus R., Martinsen T., Meijer J., Miwa K., and Tanabe K. (Eds). Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. IPCC/OECD/IEA/IGES, Hayama, Japan.

<sup>13</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2003), Penman J., Gytarsky M., Hiraishi T., Krug, T., Kruger D., Pipatti R., Buendia L., Miwa K., Ngara T., Tanabe K., Wagner F., Good Practice Guidance for Land Use, land-Use Change and Forestry IPCC/IGES, Hayama, Japan

<sup>14</sup> Подготовлено Программой МГЭИК по национальным кадастрам парниковых газов, Игглестон Х.С., Буэндия Л., Мива К., Нгара Т. и Танабе К. (редакторы), Институт глобальных стратегий окружающей среды 2108 -11, Kamiyamauchi Hayama, Kanagawa, Япония, 240-0115

технические знания были усовершенствованы со времени издания предыдущих руководящих принципов.

В таблице 2 показано содержание пяти томов, составляющих Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. Отчетность описывается в главе 8 тома 1. Подробно рассмотрены все парниковые газы, не охваченные Монреальским протоколом, для которых на момент составления документа МГЭИК подготовила потенциал глобального потепления (ПГП).<sup>15</sup>

**Таблица 2. Содержание Руководящих принципов МГЭИК 2006 г.**

Том	Глава
<b>1 - Общие руководящие указания и отчетность</b>	1. Введение к Руководящим принципам 2006 г.
	2. Подходы к сбору данных
	3. Неопределенности
	4. Методологический выбор и определение ключевых категорий
	5. Согласованность временного ряда
	6. Обеспечение качества/Контроль качества и проверка достоверности
	7. Прекурсоры и косвенные выбросы
	8. Руководящие указания и таблицы по отчетности
<b>2 - Энергетика</b>	1. Введение
	2. Стационарное сжигание топлива
	3. Мобильное сжигание топлива
	4. Летучие выбросы
	5. Перенос, впрыскивание и геологическое хранение CO <sub>2</sub>
	6. Эталонный подход
<b>3 - Промышленные процессы и использование продуктов</b>	1. Введение
	2. Выбросы горнодобывающей промышленности
	3. Выбросы химической промышленности
	4. Выбросы металлургической промышленности
	5. Неэнергетические продукты от использования топлива и растворителей
	6. Выбросы электронной промышленности
	7. Выбросы фторированных заменителей озоноразрушающих веществ
	8. Производство и использование других продуктов
<b>4 - Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования</b>	1. Введение
	2. Общие методологии, применимые к категориям множественного землепользования
	3. Согласованное представление земель
	4. Лесные площади
	5. Возделываемые земли
	6. Пастбища
	7. Водно-болотные угодья
	8. Поселения
	9. Прочие земли
	10. Выбросы в результате разведения скота и уборки, хранения и использования навоза
	11. Выбросы N <sub>2</sub> O из управляемой почвы, и выбросы в результате применения извести и мочевины
	12. Продукция из заготовленных лесоматериалов

<sup>15</sup> Climate Change 2001: The Scientific Basis Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the IPCC, (TAR), (ISBN 0521 80767 6), Section 6.12.2, Direct GWPs.

Том	Глава
5 - Отходы	1. Введение
	2. Данные об образовании отходов, их составе и управлении ими
	3. Удаление твердых отходов
	4. Биологическая обработка твердых отходов
	5. Инсинерация и открытое сжигание отходов
	6. Очистка и сброс сточных вод

### Конкретные улучшения в руководящих принципах МГЭИК 2006 г.

Для повышения потенциала ответственных специалистов Межведомственной рабочей группы, которые будут заниматься инвентаризацией парниковых газов, далее мы приводим перечень отличий между Руководящими принципами МГЭИК 1996 г. и 2006 г.

Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. основаны на тщательном научном анализе и структурном улучшении инвентаризационной методологии МГЭИК по всем категориям, включая следующие конкретные улучшения:

#### Том 1 (Общие руководящие указания и отчетность)

- Вводная рекомендация: Включен новый раздел, предусматривающий обзор кадастров парниковых газов и необходимые шаги для первоначального составления кадастра.
- Расширенные рекомендации по сбору данных: Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. вводят систематические комплексные рекомендации по сбору данных из существующих источников и в отношении новых видов деятельности, включая разработку программ измерений.
- Анализ ключевых категорий: Изложены общие руководящие принципы и указания. В Руководящих принципах МГЭИК 2006 г. реализовано объединение Сельского хозяйства и ЗИЗЛХ в один том Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования (СХЛХДВЗ), а анализ ключевых категорий лучше интегрирован через категории выбросов и поглощений.

#### Том 2 (Энергетика)

- Толкование поглощения и хранения CO<sub>2</sub>: Эти выбросы охвачены полностью, включая летучие потери на этапах поглощения и транспортировки CO<sub>2</sub> (которые оцениваются с помощью обычных кадастровых подходов) плюс любые потери при подземном хранении двуокиси углерода (оцениваются комбинацией методов моделирования и измерения, в зависимости от введенного количества – которое также контролируется в целях управления). Методы составления кадастров отражают фактические выбросы за тот год, в котором они произошли. Методы составления кадастра для поглощения, транспортировки и хранения геологического CO<sub>2</sub>, представленные в томе 2 соответствуют Специальному докладу МГЭИК о поглощении и хранении двуокиси углерода (2005). Количество CO<sub>2</sub>, поглощенного в результате сгорания биотоплива и впоследствии инжектированного в подземные хранилища, включено в кадастр как негативный выброс. Никакого различия не было проведено между любыми последующими утечками CO<sub>2</sub> и утечками CO<sub>2</sub> из ископаемых источников.
- Метан из закрытых угольных шахт: Методология оценки данного вида выбросов включена в Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. впервые.

#### Том 3 (Промышленные процессы и использование продуктов)

- Новые категории и новые газы: Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. были расширены и включают в себя больше производственных секторов и видов использования продуктов, определенных как источники парниковых газов. Сюда входят: производство свинца, цинка, диоксида титана, нефтехимических продуктов, а также изготовление жидкокристаллических экранов (ЖКЭ). В тех случаях, когда определены антропогенные источники, также включены дополнительные парниковые газы, определенные в Третьем докладе об оценке МГЭИК. В состав этих газов входят: трехфтористый азот ( $\text{NF}_3$ ), трифторметил пятифтористая сера ( $\text{SF}_5\text{CF}_3$ ) и галогенированные эфиры.
- Неэнергетическое использование ископаемых видов топлива: Усовершенствованы руководящие указания по разграничению энергетического сектора, а отчетность по выбросам от неэнергетического использования ископаемых видов топлива теперь производится в рамках раздела «Промышленные процессы и использование продуктов», а не «Энергетика». Предложен метод проверки полноты оценок выбросов двуоксида углерода в результате неэнергетического использования.
- Фактические выбросы от фторированных соединений: Метод потенциальных выбросов, используемый в Руководящих принципах МГЭИК 1996 г. как метод уровня 1, более не считается подходящим, так как он не обеспечивает оценки фактических выбросов и не совместим с более высокими уровнями. Методы уровня 1, предложенные в данном томе, таким образом, являются методами оценки фактических выбросов, хотя они часто основываются на типичных данных о деятельности в тех случаях, когда лучшие данные недоступны. В соответствующих секторах, таких как охлаждение, также были предложены упрощенные подходы с использованием баланса массы.

#### *Том 4 (Сельское хозяйство, лесное хозяйство и другие виды землепользования)*

- Интеграция сельского хозяйства с землепользованием, изменением в землепользовании и лесным хозяйством: Такая интеграция устраняет некоторое произвольное разграничение между данными категориями, имевшее место в предыдущем руководстве, и способствует согласованному использованию данных между ними, особенно для более подробных методов.
- Управляемые земли используются в этих руководящих указаниях в качестве показательной величины для определения антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями. В большинстве секторов СХЛХДВЗ антропогенные выбросы ПГ из источников и абсорбции поглотителями определяются как произошедшие на управляемых землях. Использование управляемых земель в качестве показательной величины для антропогенных влияний было введено в РУЭП-ЗИЗЛХ. Антропогенные влияния преимущественно имеют место на управляемых землях и, с практической точки зрения, информация, необходимая для оценок кадастра, во многом ограничена управляемыми землями.
- Консолидация прежде необязательных категорий: Выбросы из источников и абсорбции поглотителями, связанные со всеми видами пожаров на управляемой земле, теперь оцениваются, устраняя имевшее ранее место разграничение между стихийными пожарами и предписанным сжиганием. Это согласуется с упомянутой выше концепцией использования управляемых земель в качестве показательной величины для определения антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями. Стихийные пожары и другие нарушения на неуправляемых землях не могут, как правило, ассоциироваться с антропогенной или природной причиной, и поэтому не включены в Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. В этом случае земля, подвергнувшаяся воздействию нару-

шения, рассматривается как управляемая, и все выбросы парниковых газов из источников и абсорбции поглотителями, связанные с пожарами или другими событиями, теперь оцениваются независимо от того, природного они происхождения или нет. Выбросы и поглощения двуокси углерода, связанные с наземным накоплением углерода в поселениях и управляемых водно-болотных угодьях, которые ранее были необязательными, теперь включены в основные руководящие принципы.

- Продукция из заготовленных лесоматериалов (ПЗЛ): Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. предусматривают подробные методы, которые могут использоваться для включения ПЗЛ в кадастры парниковых газов с помощью любого из подходов, рассматриваемых в настоящее время в рамках процесса РКИК ООН.
- Выбросы от управляемых водно-болотных угодий: Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. теперь содержат методы оценки выбросов CO<sub>2</sub> в результате изменения землепользования в водно-болотных угодьях. Однако, вследствие ограниченности имеющейся научной информации, методы для выбросов CH<sub>4</sub> содержатся в Приложении – «Основа для будущего методологического развития».

#### *Том 5 (Отходы)*

- Пересмотрена методология для метана, выделяемого на свалках: Предыдущий метод уровня 1, основанный на максимальном потенциальном выбросе метана за год захоронения отходов, заменен простой моделью разложения первого порядка, что дает возможность использовать данные, предоставляемые ООН и другими источниками. Такой подход включает в себя данные по умолчанию для регионов и конкретных стран об образовании отходов, их составе и управлении ими, а также обеспечивает согласованную основу для оценки выбросов парниковых газов на всех уровнях. Это дает более точные временные ряды для оцениваемых выбросов и позволяет избежать ситуацию, в которой использование газа, выделяемого на свалках, очевидно превышает количество, образованное за определенный год.
- Накопление углерода на свалках: Представлен как результат моделей разложения и может применяться при оценке и в разделе СХЛХДВЗ.
- Биологическая обработка и открытое сжигание отходов: В целях обеспечения более полного охвата источников включены руководящие указания по оценке выбросов от установок компостирования и обработки биогаза.

#### *Пункты, применимые ко всем томам*

- CO<sub>2</sub>, образующийся в результате выбросов других газов: Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. оценивают выбросы углерода с точки зрения выделенных видов. Большинство углерода, выделенного в качестве этих иных чем CO<sub>2</sub> газов, в конечном итоге окисляется в атмосфере до CO<sub>2</sub>, количество которого может быть оценено исходя из оценок выбросов иных чем CO<sub>2</sub> газов. В некоторых случаях, выбросы этих иных чем CO<sub>2</sub> газов содержат очень небольшое количество углерода по сравнению с оценкой CO<sub>2</sub>, и было бы более точно основывать оценку CO<sub>2</sub> на общем содержании углерода. Информацию о подходе к оценке образования CO<sub>2</sub> в атмосфере см. в разделе 7.2.1.5, том 1. В качестве примеров можно привести сжигание ископаемого топлива (где коэффициент выбросов берется исходя из содержания углерода в топливе) и несколько секторов ППИП, где баланс углеродной массы может быть оценен гораздо лучше, чем отдельные газы.
- Толкование выбросов азота (N): В РУЭП2000 приводится список источников антропогенных выбросов азота, которое впоследствии приводит к антропогенным выбросам за-

киси азота (N<sub>2</sub>O), но методы оценки предусмотрены только для их подгруппы, связанной с сельскохозяйственными источниками аммиака (NH<sub>3</sub>) и окислов азота (NO<sub>x</sub>). Руководящие принципы МГЭИК 2006 г. расширяют этот подход ко всем значительным источникам осаждения N, включая источники от сельского хозяйства, промышленности и сжигания топлива, при том что окончательный выброс N<sub>2</sub>O приписывается стране, ответственной за первоначально выделенный азот.

- Отношение к оценкам на уровнях организаций или проектов: Руководящие принципы предназначены для помощи в подготовке национальных кадастров выбросов из источников и абсорбции поглотителями. Тем не менее, они могут также применяться для оценки фактических выбросов или поглощений на уровне организаций или проектов.

## Анализ инвентаризации ПГ предыдущих НС

**В ПНС** соответствующий раздел назывался «Инвентаризация источников и стоков парниковых газов» и занимал 13 страниц. В разделе было четыре главы: 3.1. Методология и источники данных; 3.2. Эмиссия парниковых газов; 3.3. Прогноз эмиссии парниковых газов; и 3.4. Неопределенности в оценке эмиссий и стоков. Глава «Методология и источники парниковых газов» включала шесть подразделов: Энергетический сектор; Промышленные процессы; Растворители; Сельское хозяйство; Изменение землепользования и лесное хозяйство; и Отходы. В главе «Эмиссия парниковых газов» было семь подразделов: Общие эмиссии ПГ; Эмиссия ПГ в разрезе областей; Эмиссия диоксида углерода; Эмиссия метана; Эмиссия закиси азота; Эмиссия галогенов; Эмиссия прочих газов.

**Во Втором НС** раздел назывался «Инвентаризация антропогенных эмиссий из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов» и занимал 59 страниц текста. В разделе было две главы: 3.1. Общие сведения; и 3.2. Результаты инвентаризации. В главу «Общие сведения» входило шесть подразделов: Методология; Правовое и институциональное обеспечение; Роль участвующих в инвентаризации организаций; Временные рамки; Полнота охвата; и Обеспечение качества, и контроль качества. Глава «Результаты инвентаризации» включала три подраздела: Эмиссия в целом по республике; Эмиссия по разделам; и Эмиссия по регионам. В подразделе «Эмиссия в целом по республике» было два параграфа; Парниковые газы и газы-прекурсоры. Глава «Эмиссия по разделам» включала пять подразделов; Энергетика; Промышленные процессы; Сельское хозяйство; Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство; и Отходы.

**В ТНС** этот раздел назывался «Инвентаризация антропогенных эмиссий из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов» занимал 58 страниц. Раздел включал две главы: Общие сведения; и Тенденции эмиссии. Общие сведения содержали такие же подразделы, как и в ВНС. Глава «Тенденции эмиссий» включала 8 подразделов: Общие тенденции; Сектор «Энергетика»; Сектор «промышленность»; Сектор «Промышленные процессы»; Сектор «Использование растворителей»; Сельское хозяйство; Сектор «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство»; Сектор «Отходы»; и эмиссия по регионам.

Положительным моментом в разработке всех трех НС являлось то, что данную работу с небольшими изменениями в составе проводила одна и та же команда. Это позволяло наращивать качество проведения работы с каждым новым НС и обеспечивать преемственность работ.

К сожалению, для целей настоящего обзора, первичная информация по отчетам экспертов по ПНС и ВНС недоступна из-за того, что весь архив был утерян во время революционных событий в 2010 году. Поэтому настоящий обзор основан только на финальных, опубликованных версиях



всех трех документов. Это несколько снизило возможность проанализировать расхождения в валовых выбросах, полученных в ходе трех инвентаризаций, а также пробелы в информации.

## Методология

Методологической основой для проведения инвентаризаций ПГ в предыдущих НС служили:

- Руководство МГЭИК (Revised 1996 IPCC Guidelines, IPCC/UNEP/OECD/IEA, 1997);
- Руководящие указания МГЭИК (Good Practice and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000);
- Справочное руководство МГЭИК (IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual. Revised 1996).

Для пересчета эмиссий парниковых газов в эквивалент диоксида углерода (CO<sub>2</sub>-экв.) во всех трех НС использовались потенциалы глобального потепления, приведенные во Втором оценочном докладе МГЭИК 1995 г. При инвентаризации в рамках ВНС и ТНС также использовались Руководящие указания МГЭИК по эффективным практикам для землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства. 2003 г.

В инвентаризации в рамках ТНС в качестве рекомендательных документов использовались:

- «Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов, МГЭИК, 2006 г.»;
- Другие источники, такие как «ЕМЕР/ЕЕА Руководство по инвентаризации эмиссий загрязнителей воздуха, 2013 и 2016 г.» Европейской программы мониторинга и оценки Европейского экологического агентства.

В случаях отсутствия типовых подходов во всех трех НС использовались национальные нормативно-методические документы по инвентаризации, расчету удельных выбросов. Переход полностью на методику 2006 г при проведении третьей инвентаризации не был совершен по причине большей требовательности данной методики к качеству и номенклатуре исходных данных об источниках и объемах эмиссий и стоков ПГ.

## Правовое и институциональное обеспечение

Правовые рамки проведения всех трех инвентаризации определяют следующие документы (в порядке их принятия):

- Постановление Правительства Кыргызской Республики №369 «О мерах по выполнению Рамочной конвенции ООН об изменении климата», 2001 г.;
- Закон Кыргызской Республики №71 от 25 мая 2007 г. «О государственном регулировании и политике в области эмиссии и поглощения парниковых газов».
- Постановление Правительства Кыргызской Республики «О Координационной комиссии по проблемам изменения климата» от 21 ноября 2012 года № 783.

В период проведения первой инвентаризации ПГ координирующим органом было определено Министерство экологии и чрезвычайных ситуаций, которое совместно с Национальным статистическим комитетом, заинтересованными органами исполнительной власти определяло механизм сбора необходимых статистических данных по объемам выбросов ПГ. Первая инвентаризация ПГ была выполнена в рамках проекта ГЭФ/ПРООН KYR/00/G31/A/1G/99 «Помощь Кыргызстану в подготовке Первого Национального сообщения в ответ на обязательства по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата».



На момент начала разработки ВНС институциональной основой инвентаризации являлся Национальный комитет по последствиям изменения климата (Указ Президента Кыргызской Республики №281 от 18 июля 2005 г.). А непосредственные работы по второй инвентаризации ПГ были выполнены Центром по изменению климата в рамках проекта ГЭФ/ПРООН PIMS 3209 СС ГА «Содействие Кыргызской Республике по подготовке Второго национального сообщения по Рамочной конвенции ООН об изменении климата».

С момента проведения третьей инвентаризации ПГ и по настоящее время основным координирующим органом по выполнению обязательств по РКИК ООН (в том числе и данная работа), в соответствии с постановлением Правительства КР является Координационная комиссия по проблемам изменения климата (ККПИК). Рабочим органом ККПИК на постоянной основе является ГАООСЛХ, в задачи которого входят организационно-техническое, информационно-аналитическое обеспечение деятельности ККПИК и осуществление контроля выполнения ее решений.

Для технического обеспечения деятельности рабочего органа ККПИК был привлечен Центр по изменению климата, который являлся непосредственным исполнителем проведения инвентаризации ПГ для ТНС.

### Источники данных

Ввиду того, что все проведенные инвентаризации использовали однородные данные за длительные промежутки времени состав организаций – источников данных по выбросам ПГ на протяжении рассматриваемого периода не претерпевал значительных изменений. Основные поставщики информации для НС представлены в Таблице 3.<sup>16</sup>

**Таблица 3. Поставщики информации для НС.<sup>17</sup>**

Поставщики данных	ПНС	ВНС	ТНС
Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики	+	+	+
Министерство энергетики и промышленности Кыргызской Республики	+	+	+
Национальный статистический комитет Кыргызской Республики	+	+	+
Департамент водного хозяйства и мелиорации Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики	+	+	+
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина	н/д	н/д	+
Государственное предприятие «Государственный проектный институт по землеустройству «Кыргызгипрозем» Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики	+	+	+
Республиканская почвенно-агрохимическая станция при Министерстве сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики	н/д	н/д	+
Государственная регистрационная служба при Правительстве Кыргызской Республики	+	+	+
Сельская консультационная служба Кыргызской Республики			+

<sup>16</sup> За рассматриваемый период некоторые из перечисленных организаций реорганизовывались, меняли структуру и названия. Поэтому названия даны на момент окончания подготовки ТНС.

<sup>17</sup> Разработка авторов по материалам трех НС КР.

Поставщики данных	ПНС	ВНС	ТНС
Государственная автомобильная инспекция Министерства внутренних дел Кыргызской Республики	н/д	+	+
Озоновый центр		+	
ОАО «Электрические станции»	н/д	+	+
Кыргызско-Российский Славянский университет		+	
Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова		+	

При отсутствии или недоступности национальной информации использовались международные базы данных, таких организаций как: Продовольственная и сельскохозяйственная организаций ООН, Всемирный банк и некоторые другие. Следует отметить, что с каждой новой инвентаризацией круг вовлеченных организаций – источников данных растет.

### Охват

Учитывая, что основа методологии при проведении всех инвентаризаций единая, перечень ПГ, для которых проводился учет в инвентаризациях, достаточно однороден. Сравнение использованных данных по видам ПГ приведено в нижеследующей таблице 4.

**Таблица 4. перечень учитываемых НС парниковых газов.<sup>18</sup>**

Парниковые газы и прекурсоры	ПНС	ВНС	ТНС
Парниковые газы:			
диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	+	+	+
метан (CH <sub>4</sub> )	+	+	+
закись азота (N <sub>2</sub> O)	+	+	+
гидрофторуглероды (ГФУ)	+	+	+
перфторуглероды (ПФУ)	+	+	+
гексафторид серы (SF <sub>6</sub> )	+	+	+
Газы-прекурсоры:			
оксид углерода (CO)	+	+	+
оксиды азота (NO <sub>x</sub> )	+	+	+
неметановые летучие органические соединения (НМЛОС)	+	+	+
оксиды серы (SO <sub>x</sub> )	+	+	+

В ходе проведения инвентаризаций анализ информации показал, что эмиссия перфторуглеродов и гексафторида серы в республике практически отсутствует на протяжении всего периода. Поэтому эти газы во всех НС подробно не рассматриваются.

Инвентаризации охватывали следующие сектора и категории источников («+» - отражено в результатах инвентаризации, «-» - инвентаризация не проводилась, «н/р» - подкатегория не расшифровывается в результатах инвентаризации, входя в более крупную категорию).

**Таблица 5. Секторы и категории источников эмиссий ПГ.<sup>19</sup>**

Категории и подкатегории источников эмиссии ПГ	ПНС	ВНС	ТНС
<b>1 Энергетика</b>	+	+	+
1А Сжигание топлива	+	+	+

<sup>18</sup> Разработка авторов по материалам трех НС КР.

<sup>19</sup> Так же.

<b>Категории и подкатегории источников эмиссии ПГ</b>	<b>ПНС</b>	<b>ВНС</b>	<b>ТНС</b>
1A1 Производство энергии	+	+	+
1A2 Промышленность и строительство	+	+	+
1A3 Транспорт	+	+	+
1A3a Гражданская авиация	н/р	н/р	+
1A3b Дорожный транспорт	н/р	н/р	+
1A3c Железные дороги	н/р	н/р	+
1A3d Водный транспорт	н/р	н/р	+
1A4 Другие сектора	+	+	+
1A4a Коммерческий/институционный	н/р	н/р	+
1A4b Жилой	н/р	н/р	+
1A4c Сельское хозяйство	н/р	н/р	+
1B Летучие эмиссии от топлива	+	+	+
1B1 Твердое топливо	+	+	+
1B2 Нефть и природный газ	+	+	+
1B2a Нефть	н/р	н/р	+
1B2b Природный газ	н/р	н/р	+
<b>2 Промышленные процессы</b>	+	+	+
2A Минеральные вещества	+	+	+
2B Химическая промышленность	+	+	+
2C Производство металлов	+	+	+
2D Другое производство (продовольствие и напитки)	+	+	+
2F Потребление галогенуглеродов и гексафторида серы	+	+	+
2G Взрывные работы	-	+	+
<b>3 Использование растворителей</b>	-	+	+
<b>4 Сельское хозяйство</b>	+	+	+
4A Внутренняя ферментация	+	+	+
4B Системы хранения навоза	+	+	+
4C Выращивание риса	+	+	+
4D Сельскохозяйственные почвы	+	+	+
4E Стихийные горные пожары	+	-	-
4F Сжигание сельскохозяйственных остатков	+	+	+
<b>5 Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ)</b>	+	+	+
5A Запасы древесной биомассы	+	+	+
5B Конверсия лесных и луговых угодий	+	-	-
5C Прекращение эксплуатации земель	+	-	-
5D Эмиссия и сток из почв	+	+	+
<b>6 Отходы</b>	+	+	+
6A Захоронение ТБО	+	+	+
6B Очистка сточных вод	+	+	+
6B1 Промышленные воды	н/р	н/р	+
6B2 Бытовые и коммерческие воды	н/р	н/р	+
<b>7 К сведению</b>	+	+	+
7A Международный бункер (авиация)	+	+	+
7B Эмиссия CO <sub>2</sub> от биомассы	+	+	+

Следует отметить, что сектор 7 «К сведению» с результатами инвентаризации эмиссий по отдельным ПГ и газам-прекурсорам присутствует в качестве приложений ко всем трем НС. Однако, пересчет данных результатов эмиссий сектора в валовые эмиссии в CO<sub>2</sub>-эквиваленте (для ПНС и ТНС – Приложение 2, для ВНС – Приложение 3) не приведены ни в одном НС.

### **Обеспечение качества и контроль качества**

Обеспечение качества данных и контроль качества расчетов во всех трех инвентаризациях проводился в соответствии с Руководящими указаниями по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах парниковых газов, МГЭИК, 2000.

Процесс был организован в несколько этапов:

- На первом этапе проверяется полнота, сопоставимость и согласованность временного ряда исходных данных, поступающих из различных источников. Все источники исходной информации были ранжированы по степени достоверности в следующем порядке:
  - официальные публикации Национального статистического комитета;
  - официальные публикации министерств и ведомств;
  - служебная информация министерств и ведомств;
  - информация национальных экспертов;
  - информация, полученная расчетным путем;
  - информация из средств массовой информации.
- В случае расхождения данных из различных источников, использовалась информация из источника, имеющего больший приоритет.
- На втором этапе происходила проверка выполненных расчетов и полученных результатов.
- На третьем этапе, при необходимости, проводились сверки данных с участием специалистов организаций – поставщиков данных.
- На четвертом этапе полученные результаты рассматривались на итоговых встречах, с приглашением ведущих специалистов республики, не задействованных в проведении инвентаризаций непосредственно. После чего результаты инвентаризации направлялись на рецензию и согласование всем заинтересованным сторонам.

Ключевыми элементами проверки являлись:

- Контроль временных рядов с анализом любых резких изменений в характере временного ряда;
- Сравнение полученных результатов с результатами предыдущих инвентаризаций, результатами международных организаций (например, Международного энергетического агентства, официальных данных Всемирного банка и т.д.) и результатами инвентаризаций в других странах, особенно стран со сходными природно-климатическими и социально-экономическими условиями (Центрально-Азиатский регион).

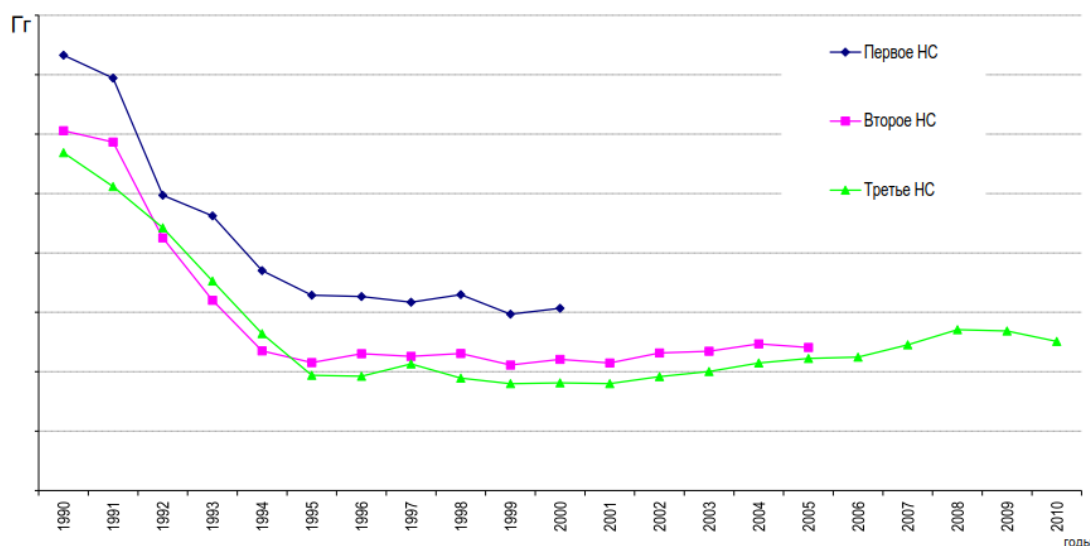
### **Сравнение результатов инвентаризаций**

Общий характер изменения объемов эмиссий ПГ во всех трех НС одинаков с большой степенью соответствия.

Как видно из графика (рис.2), наибольшим различием результатов НС является только общий объем эмиссий по годам. Кроме общей для всех трех НС методики расчета, это связано с двумя основными моментами:

1. Секторами, вносящими наибольший вклад в эмиссии ПГ, являются энергетика и сельское хозяйство. Для которых накопление отраслевых данных и государственной статистики традиционно достаточно хорошо налажено. Данные по этим отраслям относительно полные и имеются в наличии за значительный промежуток времени.
2. Ко времени каждой последующей инвентаризации ПГ не только текущие, но и архивные данные дополнительно уточняются. Эта работа особенно активно проводится Национальным статистическим комитетом Кыргызской Республики.

**Рисунок 2. Сравнение результатов инвентаризаций ПГ по НС КР.<sup>20</sup>**



## Структура изложения материала глав

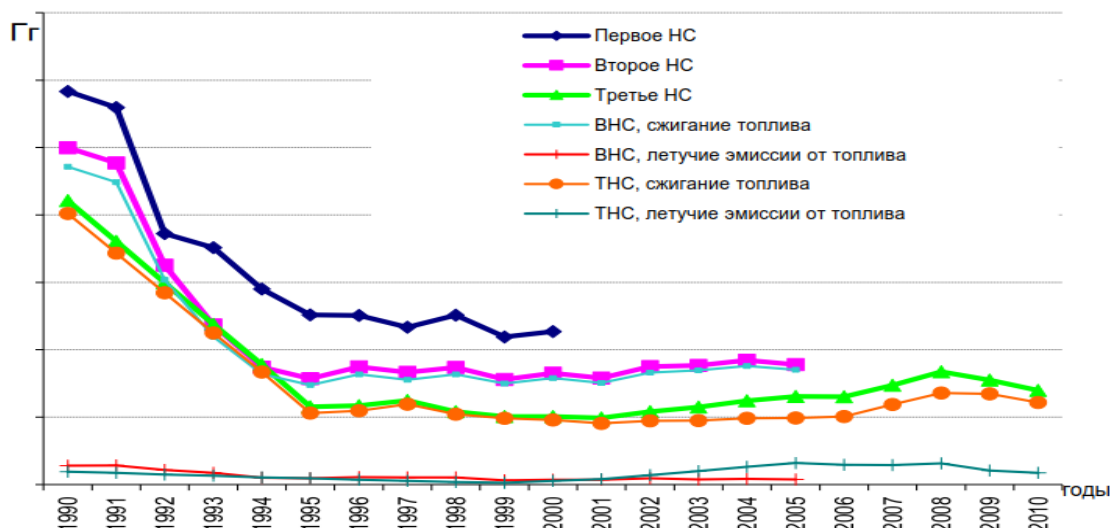
### Энергетика

Данный сектор вносит наибольший вклад в объем эмиссии ПГ. Как уже было сказано, данные по этому сектору относительно полные.

**Рисунок 3. Сравнение результатов инвентаризаций трех НС: Сектор «Энергетика» с подсекторами.<sup>21</sup>**

<sup>20</sup> Разработка авторов Разработка по материалам трех НС КР.

<sup>21</sup> Так же.



Динамика изменения эмиссий во всех трех НС сходная. Различия между НС в суммарных объемах эмиссии связано с тем, что: во-первых, за прошедшее время отраслевые и статистические исходные данные максимально обработаны и уточнены; во-вторых, все три НС были подготовлены одной командой специалистов. Поэтому с каждой новой инвентаризацией планомерно выявлялись и устранялись неточности в применении тех или иных подходов в первичной обработке данных из различных источников, вводились дополнительные уточняющие коэффициенты, привлекались дополнительные организации – поставщики данных.

Из приведенного графика, на примере данных второго и третьего НС видно, что из двух основных подкатегорий «1А Сжигание топлива» и «1В Летучие эмиссии», подавляющий вклад внесла первая подкатегория. Данная тенденция наблюдается в результатах всех трех инвентаризаций.

Следует отметить, что в тексте ПНС «Приложение 1. Суммарная эмиссия газов с прямым парниковым эффектом с учетом ПГП», в котором приведены эмиссии в CO<sub>2</sub>-эквиваленте, содержит только обобщенные данные без разбивки по подкатегориям. В рамках данного обзора, пересчет по подкатегориям в CO<sub>2</sub>-эквивалент на основе Приложения 1 ВНС не проводился, ввиду высокой трудоемкости и сжатых сроков, выделенных на подготовку обзора. Поэтому на приведенном графике разбивка по подкатегориям для ПНС не приведена.

Оценка неопределенностей по сектору для разных НС отличается. Так, для ПНС она приведена в целом для категории «Энергетика» в пределах  $\pm 10\%$  от величины суммарных эмиссий.

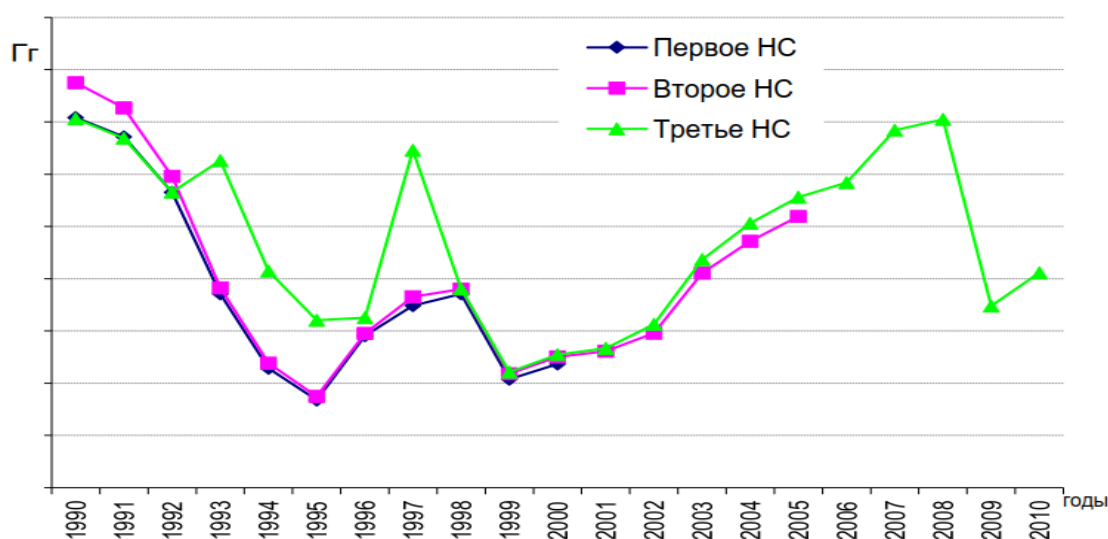
Для ВНС в среднем в пределах 30-50% по различным подкатегориям. С отклонением оценки неопределенности от 5% (подсектор «Производство энергии», исходные данные) до 60% (подсектор «Транспорт»).

Для ТНС оценка неопределенности колеблется в пределах от 7% (углекислый газ) до 50% (закись азота) и 55% (метан). Суммарная неопределенность по сектору оценивается в 58,5%.

### *Промышленные процессы*

Во всех трех НС инвентаризация эмиссий ПГ по данной категории проводилась в соответствии с рекомендациями МГЭИК. В большинстве при расчетах использовались рекомендованные МГЭИК коэффициенты эмиссии. Тем не менее, во всех НС указано, что для некоторых расчетов разрабатывались и использовались национальные коэффициенты эмиссий, что обязательно оговаривалось в каждом случае использования.

**Рисунок 4. Сравнение результатов инвентаризации сектора «Промышленные процессы».**



Как видно на графике, валовые эмиссии ПГ по всем НС имеют близкие объемы и достаточно сходные тенденции к изменению. Результаты Первого и Второго сообщений совпадают почти полностью. Отличие эмиссий ПГ по инвентаризации в ТНС в наибольшей степени связано с подсектором «Минеральные вещества», который вносит наибольший вклад в суммарные эмиссии по сектору.

В свою очередь, эмиссию данного подсектора определяет категория «Производство цемента», в которой более 90% относятся на счет Кантского цементного завода.

Неопределенности сектора оцениваются следующим образом: в ПНС -  $\pm 10\%$ ; ВНС – в пределах от 15% до 30% и были связаны в основном с недостатком исходных данных; ТНС – неопределенности оценивались в пределах 7-9%.

#### *Использование растворителей*

Данная категория выделена в отдельную, так как требует несколько иного подхода к оценке эмиссий. Методология расчета эмиссий НМЛОС в секторе «Использование растворителей» не приводится в Руководствах МГЭИК. Так как основными выбрасываемыми веществами являются НМЛОС, во всех трех НС использовалась методология оценки эмиссий неметановых летучих органических соединений, представленная в Руководстве ЕМЕР/ЕЕА.

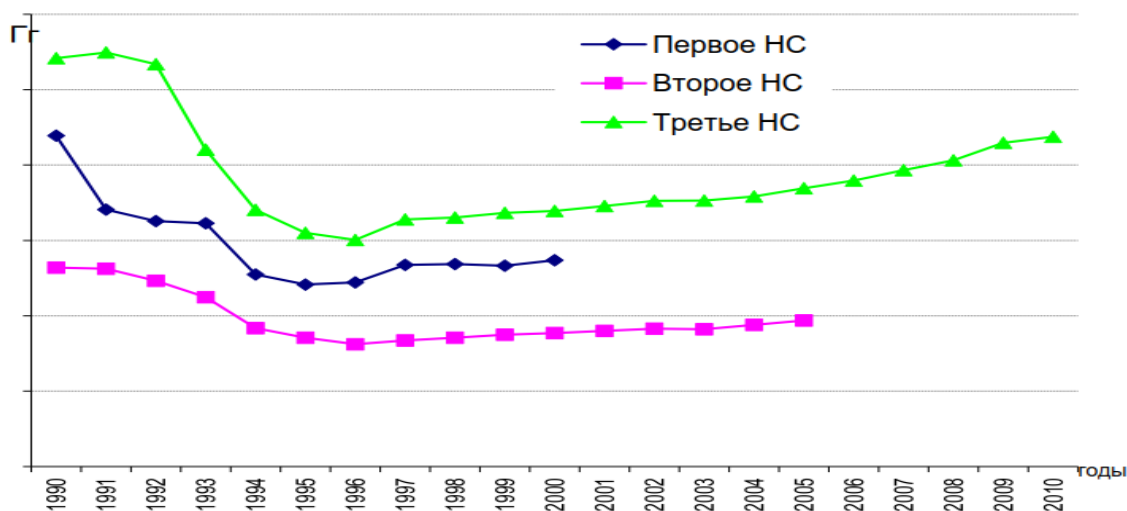
Общий объем эмиссий по данному сектору незначительный по данным всех трех НС, поэтому рассматривается в национальных сообщениях очень сжато.

#### *Сельское хозяйство*

Сравнение общих результатов трех инвентаризаций по сектору, представлено на следующем графике, из которого видно, что наибольшие эмиссии ПГ получены в третьей инвентаризации.

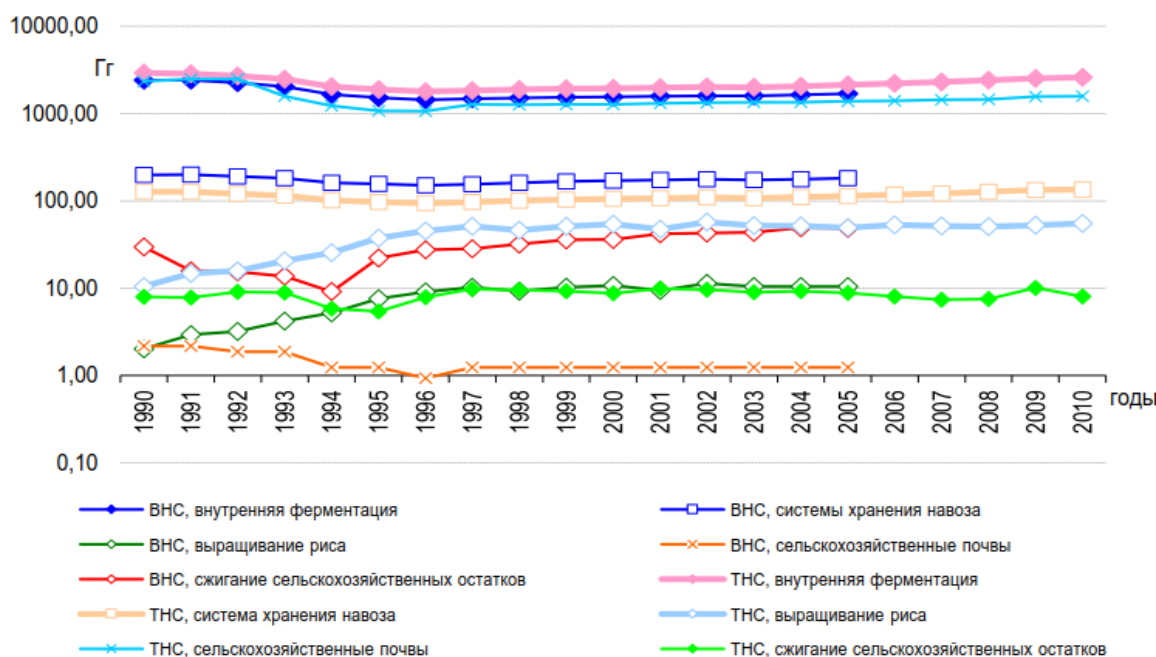
**Рисунок 5. Сравнение результатов инвентаризации ПГ для сектора «Сельское хозяйство»**





Это связано с изменением вклада подкатегории «Сельскохозяйственные почвы». На следующем графике приведено сравнение вкладов подкатегорий в общие эмиссии по сектору согласно ВНС и ТНС. Влад подсекторов «Внутренняя ферментация», «Системы хранения навоза» практически не изменились. Вклад подсектора «Выращивание риса» увеличился в 8-10 раз, а подсектора «Сжигание сельскохозяйственных остатков» наоборот уменьшился в 4-6 раз. Однако, ввиду низких объемов эмиссий вклад этих двух подсекторов остался незначительным.

**Рисунок 6. Сравнение результатов инвентаризации сельского хозяйства с подсекторами**



Самое значительное увеличение вклада в общие эмиссии ПГ дал подсектор «Сельскохозяйственные почвы»: если для ВНС максимум эмиссии по подсектору в 1990-91 гг. составил 2,17 Гг, то для ТНС максимум составил 2492,03 Гг. (1993 г.) при общем диапазоне значений от 1067 до 2000 Гг. То есть результаты третьей инвентаризации по подсектору в среднем возросли на три порядка.

Во втором и третьем НС не нашла отражения подкатегория «Стихийные горные пожары», эмиссии по которой были включены в ПНС.



Оценка неопределенностей по сектору существенно изменялась на протяжении НС. Так, для ПНС она составляла от  $\pm 22\%$  для подсектора «Внутренняя ферментация», до  $\pm 80\%$  для подсекторов «Стихийные горные пожары» и «Сельскохозяйственные земли».

Для ВНС неопределенности оценивались от 10% для подсектора «Выращивание риса» до 50% для подсекторов «Сельскохозяйственные земли» и «Сжигание сельскохозяйственных остатков».

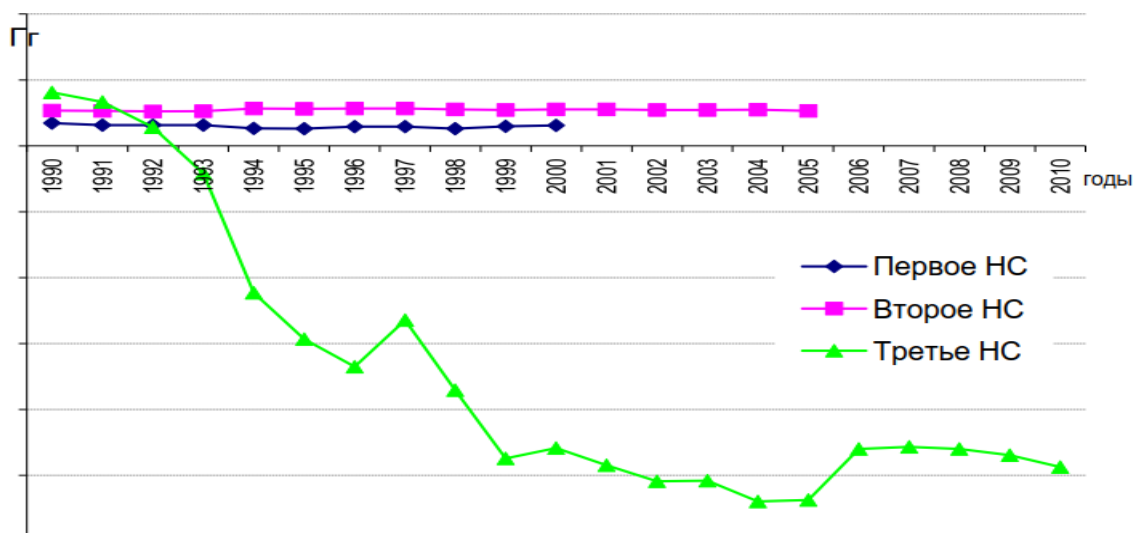
Для ТНС неопределенности менялись от 22,4% для подсектора «Системы хранения навоза» до 70,7% (подсектор «Сжигание сельскохозяйственных остатков») и 79% (подсектор «Выращивание риса»).

Основным источником неопределенностей для всех трех НС являлись исходные данные и коэффициенты эмиссии ПГ.

### *Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство*

Результаты инвентаризации по сектору Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ) претерпели значительные изменения с разработкой ТНС. В отличие от первых двух НС, был скорректирован подход к вычислению эмиссий из почв. А именно, эмиссии рассчитывались напрямую: по почвенной карте определялись площади, занимаемые различными типами почв; вносилась поправка на рельеф местности. Для каждого типа почв собирались все доступные данные о содержании гумуса за весь период. Недостающие данные восстанавливались интерполяцией. После чего производился расчет объемов углерода. По изменению объемов содержащегося в почвах углерода оценивались эмиссии в атмосферу.

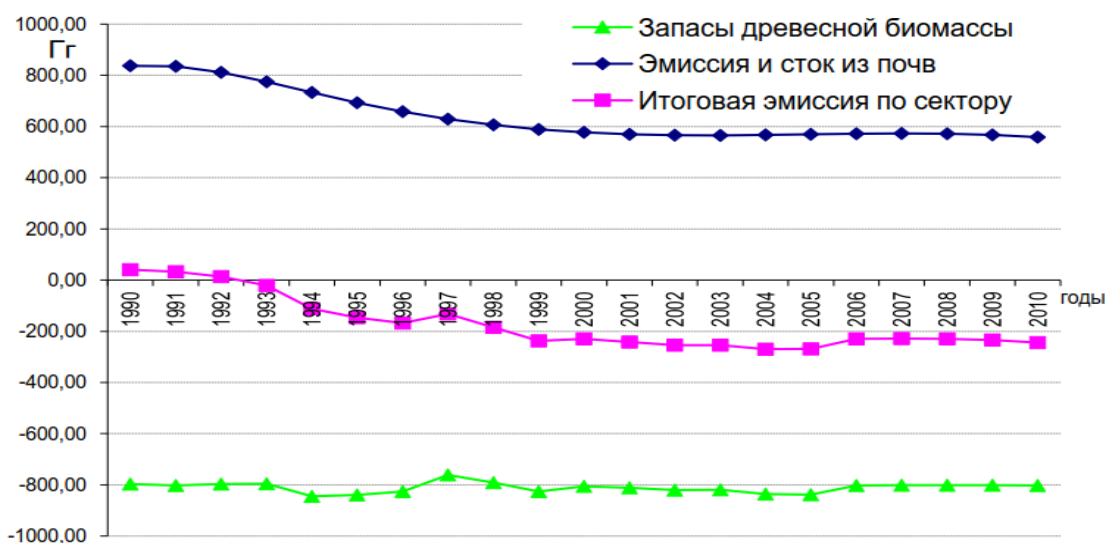
**Рисунок 7. Сравнение результатов инвентаризаций ПГ для сектора ЗИЗЛХ.**



Результаты, представленные на нижеследующем графике сравнивались результатами стран региона, в которых существуют аналогичные природно-климатические и экономические условия, такими как Узбекистан и Таджикистан. Результаты эмиссии по подкатегории «Эмиссия и сток из почв» оказался сопоставимый. Так же, динамика изменения содержания углерода в почвах (плодородие) хорошо коррелировались с изменением общей экономической ситуацией в стране за весь период.

Сектор ЗИЗЛХ, в котором по результатам всех трех НС имеются ощутимые объемы стоков углерода. Все стоки включены в подкатегории «Запасы древесной биомассы».

**Рисунок 8. Сравнение результатов инвентаризации ЗИЗЛХ с подсекторами.**

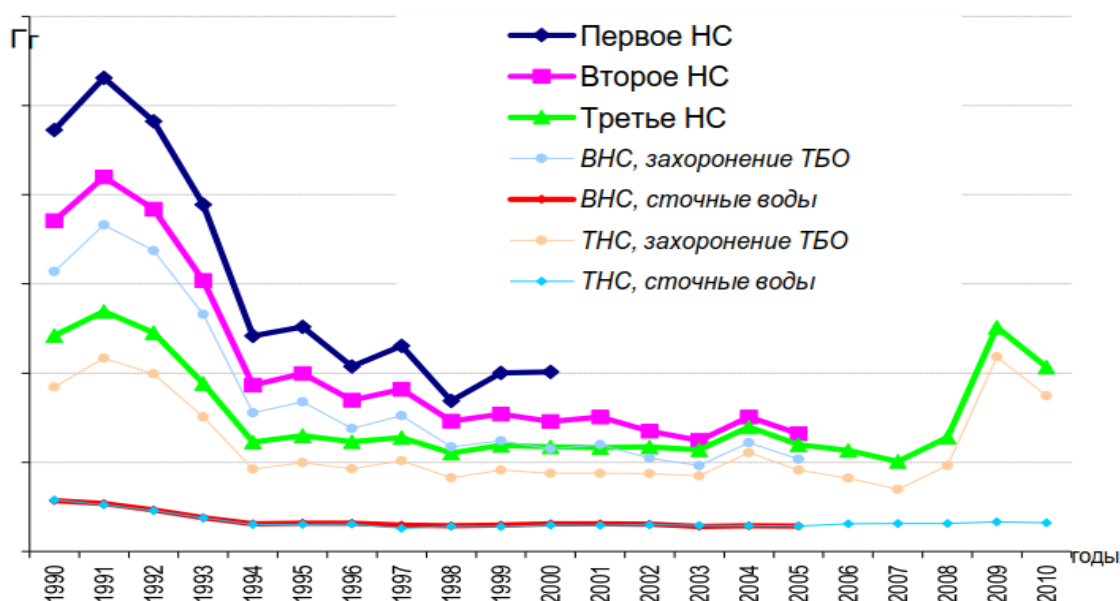


Неопределенности по сектору были в различных НС следующие: по первому НС -  $\pm 22\%$  для эмиссий и  $\pm 29\%$  для стоков; по второму НС – 30-50% для запасов древесной биомассы и до 80% для изменения запасов углерода в почвах; для третьего НС – суммарная неопределенность по стоку углерода 37,4% и по эмиссиям из почв 35,5%.

### Отходы

Оценка эмиссий в данном секторе изменялась на протяжении всех НС в сторону уменьшения. На нижеприведенном графике представлены общие эмиссии ПГ по результатам трех инвентаризаций. Так же. На нем отражены эмиссии по основным подкатегориям для второго и третьего НС.

**Рисунок 9. Сравнение результатов инвентаризаций по сектору «Отходы» с подсекторами.**



Ключевой подкатегорией сектора «Отходы» является «Захоронение твердых бытовых отходов». Эта же подкатегория, в ходе инвентаризаций претерпела наибольшие изменения - почти в два раза. Это связано с пересмотром коэффициентов эмиссии, уточнением морфосостава ТБО и другими методическими вопросами. Статистические же данные об объемах ТБО за рассматриваемый период уточнялись незначительно. Эмиссии по подкатегории «Сточные воды» практически не изменились.

Несмотря на постепенное улучшение качества проведения каждой последующей инвентаризации, величина неопределенностей по сектору «Отходы», оценивалась командой разработки первых двух НС примерно в одних пределах: 20-30% для подкатегории «Захоронение ТБО» и 50% для подкатегории «Сточные воды». Для ТНС неопределенности были оценены в 75% и 49,5% соответственно.

### *Подраздел «К сведению»*

Сектор «К сведению» ТНС включал в себя следующие категории источников эмиссий:

- 7 К сведению
- 7А Международный бункер (авиация)
- 7В Эмиссия CO<sub>2</sub> от биомассы

Эмиссии ПГ по данному сектору рассчитывались во всех трех НС. Результаты в натуральном выражении по всем ПГ приводились: для ПНС – Приложение 1, для ВНС – Приложение 2, для ТНС – Приложение 1.

Валовые эмиссии в CO<sub>2</sub>-эквиваленте (для ПНС и ТНС – Приложение 1, для ВНС – Приложение 3) по данному сектору не приведены ни в одном НС.

Ход проведения инвентаризации и анализ неопределенностей для данных категорий источников эмиссий ПГ во всех трех НС так же не освещен.

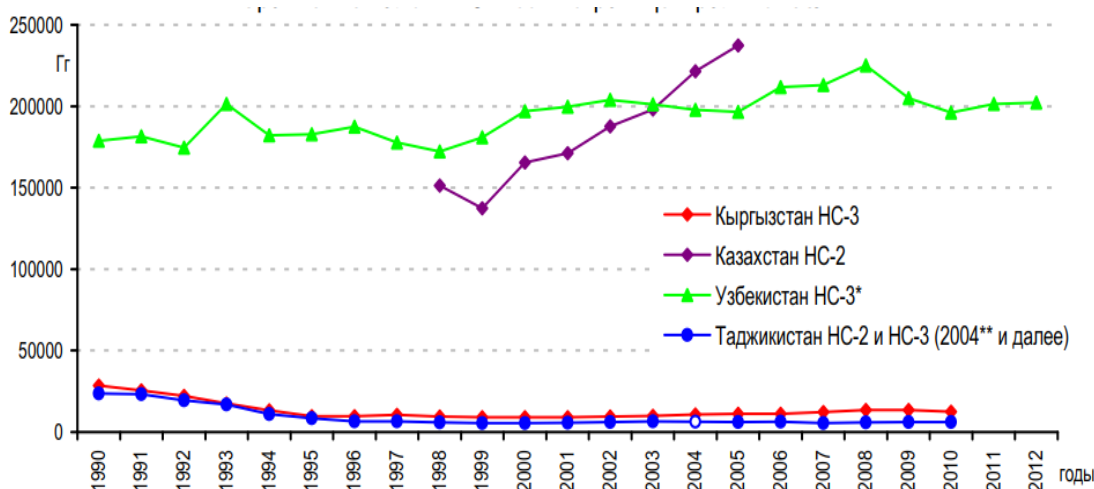
### *Сравнение с результатами инвентаризаций соседних стран*

Для сравнительного анализа с результатами, полученными в странах региона со сходными природно-климатическими условиями были выбраны: Казахстан (ВНС), Узбекистан (ВНС) и Таджикистан (ВНС и ТНС). Критериями отбора являлись:

- Соседство по Центральной Азии и сходные физико-географические условия.
- Наличие информации за сопоставимый ряд лет.

Туркменистан был исключен из сравнения, так как в национальных инвентаризациях данные по эмиссиям ПГ за значительный непрерывный период либо не приведены, либо отсутствуют сводные данные в CO<sub>2</sub>-эквиваленте за полный ряд лет, что ведет к значительной трудоемкости по пересчету всех таблиц в нужный формат. Сравнение производилось с результатами инвентаризации Третьего национального сообщения данных стран.

**Рисунок 10. Валовые выбросы для стран Центральной Азии приведены на следующем графике.**



\* В Третьем НС Узбекистана данные указаны в млн. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента и пересчитаны в Гг (т.е. тыс. тонн).

\*\* В Третьем НС Таджикистана приведены только валовые эмиссии по всем ПГ и газам-прекурсорам в натуральном выражении. Для сравнения валовые эмиссии были пересчитаны в CO<sub>2</sub>-эквивалент.

Как видно из графика, валовой объем выбросов и тенденции к его изменению для Кыргызстана наиболее сопоставимы с Таджикистаном. Казахстан и Узбекистан являются более крупными странами, как по населению, так и по объемам выбросов от секторов «Энергетика» и «Промышленные процессы». Кроме этого, как отмечается во всех трех НС, в Кыргызстане значительная доля генерации энергии производится на гидроэлектростанциях, являющихся чистыми источниками энергии с точки зрения вклада в парниковый эффект. Это существенно снижает общий объем выбросов ПГ страны.

Значительные скачки эмиссий для Узбекистана связаны с представленными в национальном сообщении Узбекистана данными по сектору «Энергетика». Хотя подробный анализ ситуации в Узбекистане выходит за рамки данного отчета, нельзя не отметить следующие моменты, существенные для сравнения результатов инвентаризаций в рассматриваемых странах:

Столь значительные скачкообразные изменения эмиссий ПГ (Узбекистан), должны являться отражением соответствующих значительных изменений в экономике. Несмотря на периодические спады и подъемы, наступающие в экономической жизни любой страны, такие изменения обычно носят достаточно инерционный характер, что находит отражение в плавном изменении показателей в масштабах страны и на протяжении ряда лет. Особенно это касается экономического роста. Резкие изменения в обе стороны за промежуток в 2-3 года требуют объяснения и особо пристального внимания при анализе качества и полноты исходных данных.

Общий тренд объемов эмиссий ПГ должен коррелироваться с изменением политической и экономической жизни страны за рассматриваемый период. Как известно, с распадом СССР в 1991 году, в странах региона из-за обрыва экономических связей и отсутствия крупных капиталовложений на протяжении ряда лет происходил значительный спад экономики. Ситуация стабилизировалась около 1998-2000 гг. Для ситуации с выбросами ПГ, спад объемов производства с лихвой перекрывал увеличение удельных выбросов на единицу продукции из-за технического износа оборудования и связанных с ним процессов. Примерно с 2000 года и по настоящее время происходит медленный (недостаток капиталовложений) рост экономик стран региона, а значит и связанных с ним рост эмиссий ПГ.

Данные тенденции хорошо видны на примере Кыргызстана и Таджикистана. Тренд изменения валовых выбросов для Узбекистана же сильно колеблется и показывает плавный рост на всем промежутке времени, начиная с 1990 г, не смотря на вышеописанное.

## Рекомендации для ПДД и ЧНС

К настоящему времени во исполнение международных обязательств Кыргызстана требуется проведение двух смежных работ в области учета выбросов ПГ: новая, четвертая инвентаризация выбросов ПГ и выпуск «Первого двухгодичного доклада обновляющей информации по Рамочной конвенции ООН по изменению климата» (ПДД). Названные работы являются основными целями стартующего проекта – ЧНС, в подготовительный этап которого и входит данный обзор. Также, в планах ГАООСЛХ значится создание национального Кадастра выбросов парниковых газов. При надлежащей организации выполнения инвентаризации ПГ и правильного выбора формата хранения информации по ней, возможно создание означенного кадастра.

В методическом плане при проведении инвентаризации ПГ и подготовки ПДД назрела необходимость перехода на «Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006 г.» (далее методика-2006). В начале реализации ТНС уже изучалась возможность данного шага. Однако, ситуация с наличием и качеством исходных данных различных категорий источников ПГ в соответствии с классификатором методики-2006 не позволила осуществить данный переход.

В период разработки ТНС и после его окончания в Кыргызстане велась работа по совершенствованию общегосударственной статистической и ведомственной отчетности. При этом, Национальный статистический комитет КР проводил консультации со всеми заинтересованными сторонами, включая ГАООСЛХ. В октябре текущего 2018 года завершается проект ПРООН по совершенствованию государственной статистики в области охраны окружающей среды и изменения климата. Утверждение обновленного формата статистики возможно к концу года или в первой половине следующего 2019 года. В новом формате статистика начнет собираться с 2020 года.

Учитывая изложенное, на первом этапе реализации проекта по подготовке ЧНС требуется заново оценить возможность перехода на методику-2006. Для облегчения данного перехода рекомендуется сначала основные усилия направить на разработку ПДД, как уменьшенного аналога инвентаризации ПГ. ПДД должен охватить промежуток с момента окончания периода, рассмотренного в инвентаризации ТНС. То есть ПДД должен включать данные за 2011-2012 годы. Последующая инвентаризация охватит следующий за ПДД пятилетний промежуток – 2013-2018 гг.

Отработка механизма сбора, хранения и анализа данных при разработке ПДД позволит развить необходимые компетенции и более качественно выполнить следующую инвентаризацию.

Исходя из системы действующей классификации статистических данных, при проведении инвентаризации как ПДД, так и ЧНС необходимо ориентироваться на детализацию данных согласно уровню 1 методики. Сбор данных за весь требуемый период с детализацией высших уровней представляется мало осуществимым.

С технической точки зрения настоятельно рекомендуется использовать специализированное программное обеспечение МГЭИК (IPCC Inventory Software) версии не ниже 2.54, разработанное Spirit, Inc под патронажем соответствующего бюро МГЭИК (IPCC Task Force Bureau). Данное

программное обеспечение рекомендуется и свободно распространяется МГЭИК. Оно позволяет проводить инвентаризацию как по Методике МГЭИК 2006, так и по прежней, от 1996 года. Плюсом данного программного обеспечения является то, что кроме централизованного хранения и автоматизации обработки всех собранных данных, в результате получается единая база данных выбросов ПГ за все введенные года. Эта база данных должна в последующем служить технической и информационной основой вышеупомянутого Кадастра выбросов ПГ.

Структура экономики Кыргызстана не претерпела значительных изменений за все прошедшее время. Поэтому ключевые категории, вносящие наибольший вклад в объемы эмиссий ПГ и, следовательно, требующие особо тщательного подхода к сбору и анализу данных, остаются неизменными с ЧНС по настоящее время.

В сфере производства и потребления энергии это: «Транспорт», «Другие секторы», «Промышленность и строительство» и «Производство энергии». В промышленности это категория «Минеральные вещества», в которой наибольший вклад вносит производство цемента. Для сельского хозяйства это: «Внутренняя ферментация», «Сельскохозяйственные почвы» и в меньшей степени «Системы хранения навоза». В сфере землепользования и лесного хозяйства (в Методике-2006 объединены с сельским хозяйством) ключевых категорий нет, так как обе входящие категории сопоставимый и разнонаправленный вклад: эмиссия из почв и сток в древесной биомассе. Для отходов ключевыми категориями являются «Захоронение ТБО» и «Бытовые сточные воды».

Примерный план проведения инвентаризационных мероприятий по ПДД и ЧНС должен быть взаимоувязан, чтобы сократить дублирование работ.

**Таблица 6. возможный график проведения основных мероприятий.**

№ п/п	Мероприятие	Месяцы																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	...
1	Стартовый семинар																						
2	Набор команды экспертов по направлениям																						
3	Знакомство с программным продуктом МГЭИК и планирование потоков информации с учетом его использования																						
4	Сбор данных от министерств и ведомств для ПДД																						
5	Первичная обработка и анализ данных и, при необходимости, проведение межведомственных консультаций по корректировке данных для ПДД																						

№ п/п	Мероприятие	Месяцы																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	...		
6	Расчет эмиссий выбросов ПГ с использованием программного продукта																								
7	Анализ результатов расчетов и разработка финального отчета по ПДД																								
8	Согласование подготовленного ПДД с министерствами и ведомствами																								
9	Доработка ПДД и его повторное согласование																								
10	Представление и утверждение ПДД																								
11	Сбор данных от министерств и ведомств для инвентаризации ЧНС																								
12	Первичная обработка и анализ данных и, при необходимости, проведение межведомственных консультаций по корректировке данных для инвентаризации ЧНС																								
13	Расчет эмиссий выбросов ПГ с использованием программного продукта																								
14	Анализ результатов расчетов и разработка раздела инвентаризации для ЧНС																								



## 3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ШАГОВ ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОНВЕНЦИИ

### 3.1. ПРОГРАММЫ МЕР СОДЕЙСТВИЯ АДЕКВАТНОЙ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

В последние годы необходимость проведения комплексной оценки воздействия изменения климата и внимательное планирования мер, которые помогут снизить эти воздействия посредством адаптации стала более очевидной. Как результат анализ страновой уязвимости к изменению климата и варианты адаптироваться к ней получают все бóльшую приоритетность в политической повестке.

#### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Хотя отчетность по уязвимости и адаптации (УиА) является требованием для всех сторон РКИК ООН, потенциал уязвимости к изменению климата, а также и масштаб, и стоимость адаптации все более понимаются как вопросы национальной важности, которые необходимо продвигать в планирование развития. Общеизвестно, что воздействие изменения климата потенциально влияет на национальную экономику, средства к существованию, сокращение бедности, экосистемы и системы жизнеобеспечения.<sup>22</sup>

Определяя понятия уязвимость и адаптация необходимо понимать, что:

- Эти термины применимы ко всем уязвимым системам и к природным системам (таким как, горы, пустыни, лес), и к человеческим системам (таким как экономика, культура, города);
- Уязвимость к изменению климата включает в себя как долгосрочные изменения в средних климатических условиях, но и климатическую изменчивость (такую как Эль Ниньо), а также экстремальные климатические случаи (такие как засухи, волны жары и морозов или ураганы);
- Оценка уязвимости изменения климата будет включать учет степени подверженности систем к изменению климата и восприимчивость этих систем, включая способность этих систем с этим справляться.
- Всегда будут разные степени уязвимости в зависимости от взаимодействия между магнитудой изменения климата и природой оцениваемой системы;
- Способность систем к адаптации зависит от способности потенциале этих систем меняться;
- Всегда будут как позитивные, так и негативные эффекты адаптации.

В терминологии МГЭИК<sup>23</sup> уязвимость и адаптация определены следующим образом:

#### Уязвимость

Степень, в которой система подвержена или не может справиться с неблагоприятными

#### Адаптация

Корректировка в естественных или человеческих системах в ответ на фактические или

<sup>22</sup> UNFCCC Resource Guide for preparing the national communications of non-annex i parties, Module 2 Vulnerability and Adaptation to climate change. Bonn, 2000.

<sup>23</sup> Технический словарь всей климатической терминологии, разработанный МГЭИК имеется по ссылке - [www.ipcc.ch/glossary/index.htm](http://www.ipcc.ch/glossary/index.htm)

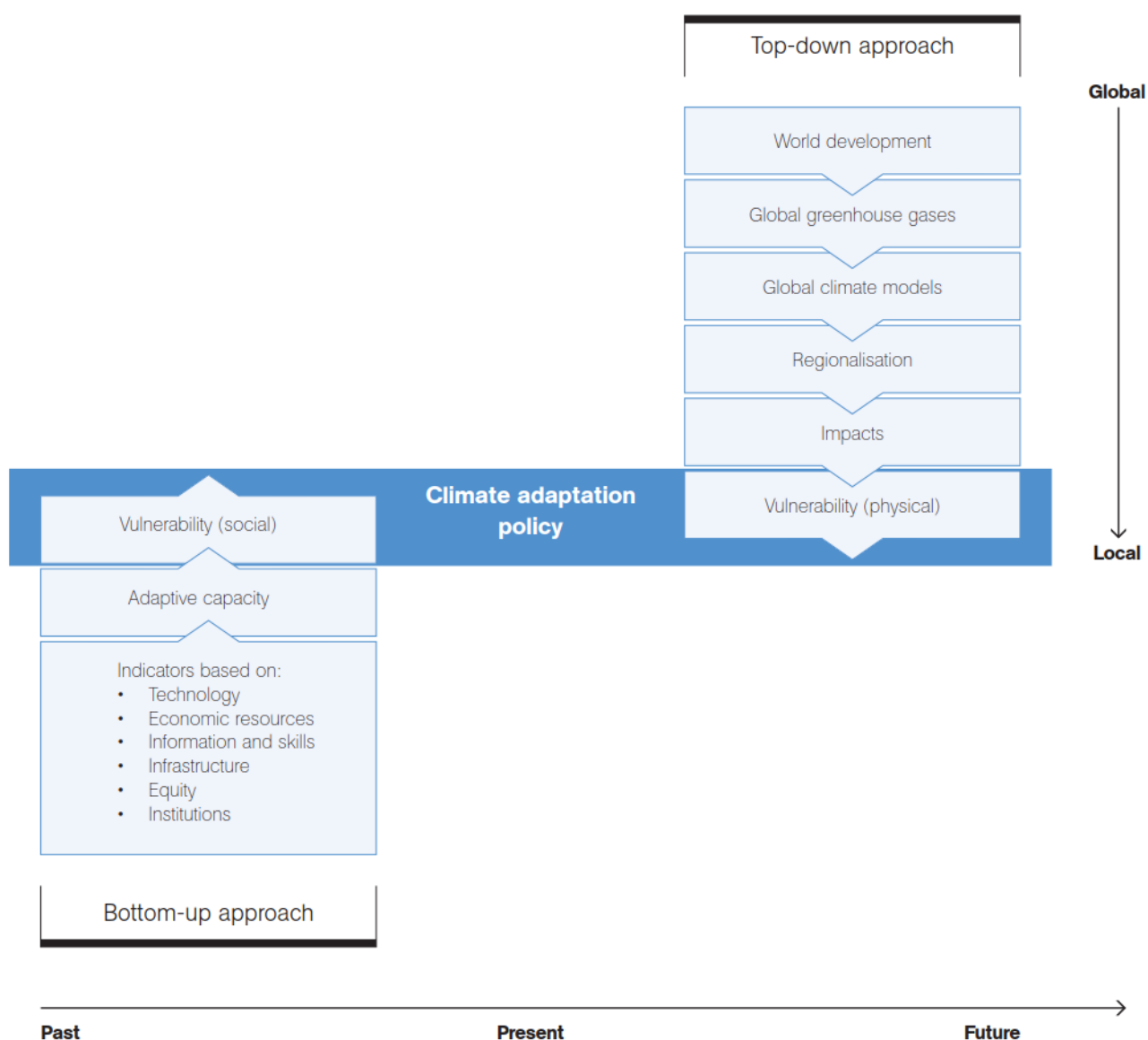


последствиями изменения климата (включая изменчивость климата и экстремальные явления). Уязвимость - это функция характера, величины и скорости изменения климата, которой подвержена система, ее чувствительности и ее адаптивной способности.

ожидаемые климатические стимулы или их последствия, которые смягчают вред или используют полезные возможности.

Имеется два подхода к оценке уязвимости и адаптации: «сверху-вниз» и «снизу-вверх». В Руководстве РКИК ООН в модуле по уязвимости и адаптации представлен следующая схема.

**Рисунок 11. Основные черты подходов «сверху-вниз» и «снизу-вверх» к оценке уязвимости и адаптации**

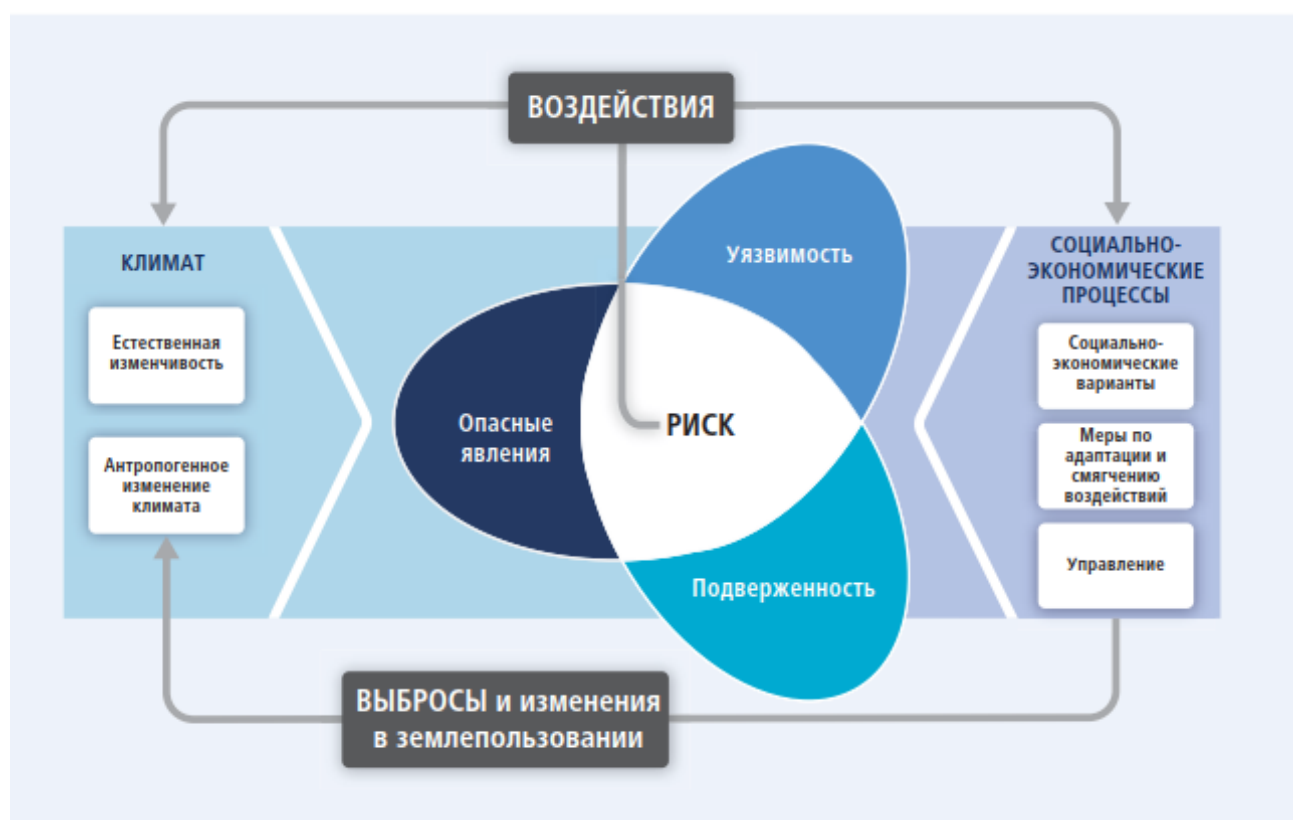


Различие состоит в том, что подход «сверху-вниз» использовался, чтобы помочь понять потенциальную долгосрочную перспективу, долгосрочные последствия изменения климата (с ис-

пользованием глобальных моделей) и сфокусирован на физической уязвимости, тогда как подход «снизу-вверх» был сконцентрирован на адаптации и привлечения заинтересованных сторон, в первую очередь, на местном уровне и сфокусирован на социальной уязвимости.

Согласно Пятому оценочного доклада МГЭИК (ОД5), риск связанных с климатом воздействий является результатом (см. рис. 3) взаимодействия связанных с климатом опасностей (включая опасные явления и тренды) с уязвимостью и подверженностью антропогенных и естественных систем. Изменения как в климатической системе (слева), так и в социально-экономических процессах, включая адаптацию и смягчение воздействий (справа), являются движущими факторами опасности, подверженности и уязвимости.

**Рисунок 12. Иллюстрация основных концепций ОД5 РГ II.<sup>24</sup>**



В небольшой резюмирующей публикации «МГЭИК. Изменение климата, 2014 г. Воздействия, адаптация и уязвимость. Резюме для политиков» даются комментарии МГЭИК по определениям ряда терминов, которые используются для понимания вопросов уязвимости к изменению климата и адаптации. Основные представлены в таб. 3.

**Таблица 7. Глоссарий основных терминов оценки уязвимости и адаптации МГЭИК.**

Концепт	Определение
<b>Изменение климата:</b>	Изменение климата означает изменение в состоянии климата, которое может быть установлено (например, с помощью статистических тестов) через изменения в средних значениях и/или вариабельности его параметров и которое сохраняется в течение длительного периода, обычно десятилетий или больше. Изменение климата может

<sup>24</sup> МГЭИК. Изменение климата, 2014 г. Воздействия, адаптация и уязвимость. Резюме для политиков. Вклад рабочей группы II в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата.

Концепт	Определение
	<p>быть вызвано естественными внутренними процессами или внешними воздействиями, такими как модуляции солнечных циклов, извержения вулканов и продолжительные антропогенные изменения в составе атмосферы или в землепользовании. Следует отметить, что в своей статье 1 Рамочная конвенция об изменении климата (РКИК ООН) определяет изменение климата следующим образом: «изменение климата, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывается на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени». Таким образом, РКИКООН проводит различие между изменением климата, обусловленным деятельностью человека, изменяющей состав атмосферы, и изменчивостью климата, обусловленной естественными причинами.</p>
<b>Опасное явление:</b>	<p>Возможное возникновение естественного или вызванного деятельностью человека физического явления или тренда или же физического воздействия, которые могут стать причиной гибели людей, увечий и других последствий для здоровья, материальных убытков и потери имущества, а также причинения ущерба инфраструктуре, средствам к существованию, системам предоставления услуг, экосистемам и экологическим ресурсам. В настоящем докладе термин опасное явление обычно означает связанные с климатом физические явления или тренды или их физические воздействия.</p>
<b>Подверженность:</b>	<p>Нахождение людей, средств к существованию, видов или экосистем, экологических функций, услуг и ресурсов, инфраструктуры или экономических, социальных и культурных активов в местах и условиях, которые могли бы подвергнуться неблагоприятному воздействию.</p>
<b>Уязвимость:</b>	<p>Склонность или предрасположенность к неблагоприятному воздействию. Понятие уязвимости охватывает разнообразные концепции и элементы, включая чувствительность или восприимчивость к ущербу и отсутствие способности справляться с проблемой и адаптироваться.</p>
<b>Воздействия:</b>	<p>Эффекты, оказываемые на естественные и антропогенные системы. В настоящем докладе термин воздействия используется в первую очередь для обозначения эффектов, оказываемых на естественные и антропогенные системы экстремальными метеорологическими и климатическими явлениями и изменением климата. Воздействия, как правило, означают эффекты, влияющие на жизнь, средства к существованию и здоровье людей, экосистемы, экономику, общество, культуру, услуги и инфраструктуру вследствие взаимодействия изменений климата или опасных климатических явлений, происходящих на определенном отрезке времени, и уязвимости подвергаемого воздействиям общества или системы. Воздействия также означают последствия и результаты. Воздействия изменения климата на геофизические системы, включая паводки, засухи и повышение уровня моря, представляют собой подмножество воздействий, именуемых физическими воздействиями.</p>
<b>Риск:</b>	<p>Возможность последствий, при которых определенная ценность находится под угрозой и при которых конечный результат является неопределенным; при этом признается разнообразие ценностей. Риск часто выражается в виде вероятности наступления опасных явлений</p>

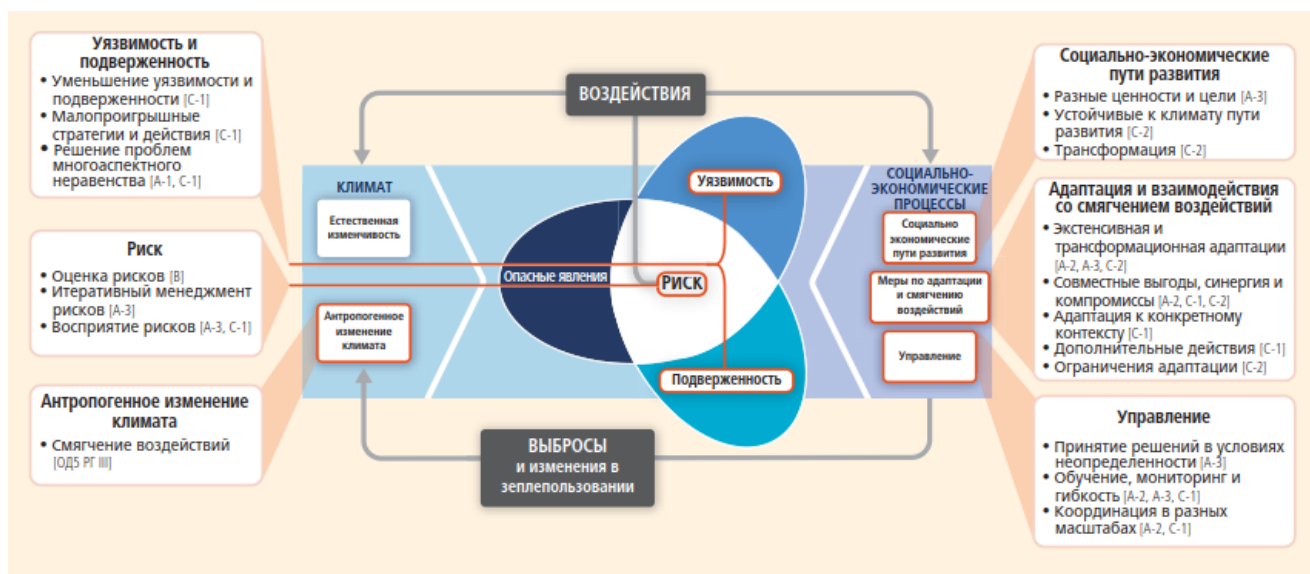
Концепт	Определение
	или трендов, умноженных на последствия, если эти явления или тренды происходят. Риск является результатом взаимодействия таких факторов, как уязвимость, подверженность и опасность (см. рисунок 2). В этом докладе термин риск используется в первую очередь для обозначения рисков воздействий изменения климата.
<b>Адаптация:</b>	Процесс приспособления к существующему или ожидаемому климату и его воздействиям. В антропогенных системах целью адаптации является уменьшение или предотвращение ущерба, или использование благоприятных возможностей. В некоторых естественных системах вмешательство человека может способствовать приспособлению к ожидаемому климату и его воздействиям.
<b>Трансформация:</b>	Изменение базовых атрибутов естественных и антропогенных систем. В рамках этого резюме трансформация может отражать усиленные, измененные или согласованные парадигмы, цели или ценности для содействия адаптации к устойчивому развитию, включая уменьшение масштабов нищеты.
<b>Устойчивость:</b>	Способность социальных, экономических и экологических систем противостоять опасному явлению или тренду или возмущению, реагируя или реорганизуясь при этом такими способами, благодаря которым эти системы сохраняют свою главную функцию, идентичность и структуру, сохраняя одновременно способность к адаптации, обучению и трансформации.

Данные определения указанных терминов будут использоваться страновой командой при подготовке ПДД и ЧНС.

Управление или менеджмент рисков изменения климата требует решений в области адаптации и смягчения воздействий на изменение климата, имеющих последствия для будущих поколений, экономики и окружающей среды. При этом оценка адаптации как средства для усиления устойчивости и приспособления к воздействиям изменения климата, пределы адаптации, а также устойчивые к климату пути развития и роль трансформации необходимо становятся ключевыми инструментами этого управления. Обзор мер реагирования, касающихся решения проблем риска, связанного с изменением климата представлен на рисунке 3, где отражены основные понятия ОД5, иллюстрирующие пересекающиеся входные точки и подходы, а также ключевые соображения, при менеджменте рисков, связанных с изменением климата, которые оцениваются в этом докладе и представлены в этом РП. Ссылки в скобках указывают на разделы этого резюме с соответствующими оценочными выводами.

### **Рисунок 13. Пространство решений.<sup>25</sup>**

<sup>25</sup> МГЭИК. Изменение климата, 2014 г. Воздействия, адаптация и уязвимость. Резюме для политиков. Вклад рабочей группы II в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата.



## Анализ предыдущих НС

Оценка соответствующих разделов по определению уязвимости и адаптации Кыргызстана и его наиболее уязвимых секторов была проведена на основе текстов трех НС, а также некоторых материалов, сохранившихся участниками предыдущей работы по их подготовке. Существенным препятствием данного анализа стало отсутствие у исполнителя проекта архивов предыдущих НС, вследствие полной утраты архивов ПНС и ВНС в событиях 2010 года и задержкой с передачей архивов ТНС на момент написания данного доклада.

## Оценка уязвимости и адаптационные меры

В **Первом национальном сообщении** (ПНС, 2003 г.) соответствующий раздел назывался «Оценка уязвимости и адаптация» занимал 12 страниц и имел 7 глав: Базовые сценарии; Водные ресурсы; Энергетика; Здоровье населения; Биоразнообразие; Лесные ресурсы; и Сельское хозяйство.

В рамках **ПНС** для оценки уязвимости использовались три базовых сценария предполагаемого развития: климатического, демографического и экономического. Отметим, что данные сценарии используются и для оценки уязвимости, и для прогноза национальных эмиссий ПГ, и для определения мер по митигации изменения климата

- Климатический сценарий стал логическим продолжением оценки ожидаемого изменения климата, полученного с помощью трех Глобальных климатических моделей (ГКМ) и уточнен на основе анализа уязвимости в зависимости от теплового режима и влагообеспеченности. Т.е. использовались глобальные оценки физической уязвимости страны к изменению климата и на этой основе при помощи двух основных климатических факторов – теплового режима и влагообеспеченности был проведен анализ физической уязвимости Кыргызстана и определены четыре климатические зоны.
- Демографический сценарий предполагал оценку роста численности населения до конца 2100 года с учетом определенного темпа роста за соответствующие периоды. При этом была использована оценка Американского бюро переписи до 2050 г. а далее на основе предположения, что темпы роста останутся на уровне 2050 г. Так, согласно предложенной модели население Кыргызстана должно было составлять в 2000 – 2010 гг. – 5 444

млн. чел.; в 2010-2020 гг. – 6 344 млн. чел.; в 2020-2030 гг. – 7 267 млн. чел.; в 2030-2040 гг. – 8 192 млн. чел.; в 2040 – 2050 гг. – 9 040 млн. чел.; а в 2090-2100 – 14 868 млн. чел.<sup>26</sup>

- В рамках экономического сценария рассматривались макроэкономические показатели, развития страны и рост ВВП, а также расчетные данные, необходимые для оценки эмиссии ПГ и уязвимости экономики страны. При этом были использованы национальные программы развития (КОР, НССБ), а для оценки макроэкономических показателей использован метод аналогий, т.е. предполагалось, что основные макроэкономические показатели страны в 2100 г. достигнут уровня развитых стран на 2000 г. Так, ВВП с учетом паритет покупательной способности (ППС), согласно этому сценарию должен был составить в 200- г. 12,38 млрд. \$; в 2010 г. – 19,15 млрд. \$; в 2020 г. – 34,28 млрд. \$; а в 2100 г. – 327,1 млрд. \$.<sup>27</sup>

В общем плане, оценивая выбранные сценарии отметим, что климатический и демографический сценарий не вызывали вопросов, в отличие от экономического, который можно оценить, как «завышенный», который значительно превысил реальный рост ВВП страны даже с учетом ППС.

**Оценка уязвимости** также была проведена для следующих **секторов**: водные ресурсы, энергетика, здоровье населения, биоразнообразие и лесные ресурсы и сельское хозяйство. При этом отметим, что при оценке уязвимости рассматривались наиболее неблагоприятные сценарии из всех возможных с точки зрения конкретного сектора.

В рамках оценки **уязвимости водных ресурсов** рассматривались изменение стока основных рек в зависимости от осадков и температуры за определенные периоды (1973-2000гг.) и на основе моделирования баланса осадков и испарения с учетом рельефа и типа территорий водосбора было спрогнозировано увеличение стока на 10% (до 55,5 км<sup>3</sup>) в ближайшие 20 лет. Тенденция увеличения стоков в связи с изменением климата была определена в качестве благоприятного тренда для Кыргызстана. Расчет водопотребления на 2100 г, выполненный по моделям, показал, что при любых сценариях объем не превысит 20 км<sup>3</sup>. Т.о., прогнозируемая водность оценивалась как достаточная в рамках базовых сценариев развития. Однако отмечалось, что будет нарастать проблема вододеления с соседними государствами, если не предпринимать соответствующие адаптационные меры.

Предложенные *адаптационные меры*: Политические (пересмотреть квоты по трансграничным водам для обеспечения потребностей в будущем), институциональные (совершенствование органов управления водными ресурсами, создание целевых инвестиционных структур, создание информационно-аналитических структур управления водно-земельными ресурсами), технические (повышение КПД оросительных систем и внедрение современных водозэффективных технологий, создание и развитие водного рынка), социальные (поощрение водосбережения и вовлечение сообществ в УВР).

Отметим, что **уязвимость энергетического сектора** Кыргызстана оценивалась с точки зрения значимости вклада гидроэнергетики в общий объем производимой и потребляемой энергии в стране. Уязвимость сектора гидроэнергетики к изменению климата оценивалась во взаимосвязи с объемом годового стока и поскольку прогнозировалось первоначальное увеличение стока, был сделан вывод, что изменение климата имеет положительные последствия для роста

<sup>26</sup> ПНС, ГАООСЛХ, ПРООН, 2003 г., с. 56.

<sup>27</sup> Там же, с. 57.

потенциала гидроэнергетики. При этом отмечалось, что изменение внутригодового распределения стока может отразиться на работе деривационных ГЭС и привести к понижению коэффициента использования установленной мощности этих станций, но не окажет влияния на работу напорных ГЭС.

В целом было отмечено, что топливо-энергетический комплекс, в том числе сектор энергетика на базе сжигания ископаемого топлива, не зависит существенно от климата. Вероятностное снижение потребления тепла на отопление, вряд ли оправдается, поскольку потепление, не означает изменение суточных и годовых амплитуд. Более существенным потенциалом потребления тепла является снижение потерь промышленными и гражданскими зданиями и управление теплом в ЖКХ.

В качестве *адаптационных мер* в секторе энергетика были предложены следующие: гармонизация режимов водопользования рек с учетом интересов стран региона; создание условий для полного использования гидроэнергетического потенциала, снижение потерь и внедрение энерго-сберегающих технологий, повышение доли возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе, повышение доли потребления более чистых топливных ресурсов, разработку стратегий развития автотранспорта (особенно общественного).

**Оценка уязвимости в секторе здоровья населения** была основана на исследованиях, проведенных в стране в сфере здравоохранения. При этом на основе медицинской статистики была установлена количественная связь между повышением температуры и состоянием здоровья населения. Отмечено, что исследования не являются полными, так как не учитывали влияние прочих факторов.

Была установлена линейная зависимость уровня обращаемости по общей заболеваемости на станции скорой помощи для теплого периода года от уровня парциального давления кислорода и температуры воздуха. Для ожидаемого повышения воздуха (на 3°C) увеличение обращаемости в среднем по республике может составить более 1%. Кроме того, была установлена значительная связь между заболеваемостью мочекаменной болезнью и температурой воздуха. Заболеваемость жителей юга более чем в 2 раза превышает заболеваемость жителей северных регионов страны. Исследования патологии развития эмбрионов также показали, что при изменении температуры наступает резкое торможение их развития.<sup>28</sup>

Другие проведенные исследования показали, что предполагаемое изменение климата может вызвать также рост сердечно-сосудистой и бронхо-легочной патологии, кожных и инфекционных заболеваний и травматизма, а также общая смертность, особенно людей пожилого возраста.

В качестве *общих мер по адаптации к изменению климата в секторе здравоохранения* предложены меры по повышению социально-экономического уровня жизни населения и совершенствованию системы здравоохранения.

**Уязвимость в секторе биоразнообразия** оценивалась путем прогнозирования изменений ландшафтного комплекса климатических всех климатических зон и составляющих экосистем со смещением природно-климатических поясов на природных географических зонах в соответствии со сценариями изменения климата, с учетом классификации видов животных и растений. При этом отмечалось, что верхняя граница пустынного пояса поднимется на 400 м, степного - на 250 м, лесолугового - на 150 м и субальпийского на 100 м.

---

<sup>28</sup> ПНС, ГАООСЛХ, ПРООН, 2003 г., с. 59-61.

По результатам спрогнозированного смещения поясов была указана возможность изменения ареалов беспозвоночных и позвоночных животных, сокращение ареалов, численности и исчезновение некоторых видов насекомых.

На основе данной оценки предложены *адаптационные меры* по рационализации использования природного потенциала, внедрению современных систем пастбище оборотов и сенокосо-обороты, сохранению и восстановлению экосистем, ландшафтов и видов до состояния устойчивого воспроизводства, расширению площадей особо охраняемых природных территорий (ООПТ), организации службы биологического мониторинга, создание генофондов.

**В секторе лесные ресурсы была оценена уязвимость** еловых, арчевых и орехово-плодовых лесов к изменению климата. Причем, повышение температуры и водообеспеченности были определены в качестве благоприятной среды для всех типов лесов, при этом отмечено возможное сокращение площади арчевых лесов из-за не климатических факторов (высокая заболеваемость и низкое плодоношение).

В качестве *адаптационных мер* были предложены: организация и расширение на территории лесов ООПТ, лесоразведение и увеличение лесопокрытой площади к 2100 году до 6%, инвентаризация и оценка видового разнообразия лесов и генетических ресурсов, вовлечение сообществ в общинное лесопользование, развитие культурных насаждений (до 10 тыс. га ежегодно), разработка нормативно правовой базы лесного хозяйства.<sup>29</sup>

При **оценке уязвимости сельского хозяйства** было отмечено, что основными задачами сельского хозяйства является обеспечение продовольственной безопасности страны и развитие экспорто ориентированного сельхоз производства с учетом климатического и демографического сценариев, прогнозов водности, ограниченности площади сельскохозяйственных угодий, рост которых для условий республики не может быть существенным.

Прогноз предполагаемых объемов продукции производился за счет повышения урожайности, которая уже была достигнута в отдельных хозяйствах. Так, отмечалось, что к 2100 году зерновые и зернобобовые будут занимать 50% всех посевных площадей. Эта доля будет снижаться за счет повышения урожайности до 35, а в перспективе до 50-100 ц/га. Посевы кукурузы будут доведены до 55-60 тыс. га с урожайностью 80 ц/га и выше, а к 2100 г. – 100-150 ц/га. Зона производства сахарной свеклы может увеличиться с изменением климата в Иссык-Кульской и Нарынской областей и доведением посевов до 30 тыс. га. с повышением урожайности до 600 ц/га. Посевы табака предлагалось проводить на площади 25 тыс. га, а хлопчатника предполагается производить на площади 40 тыс. га с урожайностью до 40 ц/га.<sup>30</sup>

Можно сделать вывод о том, что в ПНС воздействие изменения климата на растениеводство рассматривается опосредованно через водообеспеченность, а его уязвимость определяется низкой урожайностью и недостатком посевных площадей. В качестве *адаптационных мер для растениеводства* предложено улучшение семеноводства и создание биотехнических центров.

Отдельно рассматривается воздействие изменения климата на животноводство и обеспеченность кормовой базы для требуемого поголовья. ПНС отмечает, что установлено, что даже при обилии пастбищного корма из-за продолжительного воздействия высоких температур упитан-

---

<sup>29</sup> ПНС, ГАООСЛХ, ПРООН, 2003 г., с. 63-65.

<sup>30</sup> ПНС, ГАООСЛХ, ПРООН, 2003 г., с. 65-67.



ность овец снижается, несмотря на их устойчивость к жаре, если количество жарких дней превышает 6 и более. С повышением температуры и влажности можно ожидать увеличение вспышек инфекционных заболеваний у животных.

Отсюда и *предложенные для животноводства адаптационные меры*: осуществление эффективного ветеринарно-санитарного надзора, организация противоэпизоотических, охранно-карантинных мероприятий предупреждения заболеваний (вакцинация, иммунизация и др.), поддержание санитарного состояния пастбищ, мест водопоев, организация передвижных ветеринарных пунктов.

ПНС представляет данные проведенного исследования требуемого поголовья, ежегодной потенциальной ценностью пастбищных ресурсов Кыргызской Республики с различной урожайностью исходя из оценки прироста живого веса овец в разбивке по временам года. Так, пастбища всей республики (8 200 га) были разделены на пастбища с низкой урожайностью от 150 до 800 кг/га, и пастбища с улучшенной урожайностью от 550 до 1200 кг/га, а количество овец на них соответственно от 1,5 до 3, 5 овец на га и от 2,5 до 5 голов на га. При этом ресурсная ценность низкоурожайных пастбищ оценивалась в 296 млн. \$, а пастбища с улучшенной урожайностью - в 477 млн. \$.<sup>31</sup>

При этом отмечается, что нагрузка на пастбища требует регулирования. *В качестве адаптационных мер для пастбищ* предлагались следующие: использование оптимальной нагрузки, ротация пастбищ, борьба с вредными сорняками и кустарниками, подсев трав.

**Во Втором национальном сообщении** (ВНС, 2009 г.) были включены отдельно Раздел «Базовые сценарии» с тремя главами Климатических, Макроэкономических и Демографических сценариев на 11 страницах. Далее Раздел «Оценка уязвимости к изменению климата и меры по адаптации», который занимал 30 страниц и имел 5 глав: Методология; Водные ресурсы; Сельское хозяйство; Здоровье населения; Климатические чрезвычайные ситуации. Каждая глава по природным ресурсам имела два подраздела: Оценка уязвимости и Меры по адаптации.

В рамках **ВНС** для оценки уязвимости также были использованы климатический, демографический и экономический сценарии развития с умеренными показателями.

Из 48 *климатических сценариев* MAGICC/SCENGEN версии 4.1 были выбраны два:

- A2-ASF – сценарий, дающий максимальное значение выбросов CO<sub>2</sub> и 2100 г. среди сценариев A2 с более умеренными экономическим и демографическими показателями
- B2-MESSAGE – сценарий, дающий минимальное значение концентрации CO<sub>2</sub> к 2100 г. среди сценариев семейства B2 с более умеренными экономическими и демографическими показателями.

При этом климатический сценарий был рассчитан по координатным точкам 3-х основных географических и 6-и дополнительных районов, с использованием 17 Глобальных климатических моделей. Для каждой расчетной области и двух выбранных сценариев были построены среднemodelные зависимости изменения температуры и осадков по месяцам с выделением минимальных, максимальных и средне модельных изменениям температуры.

---

<sup>31</sup> ПНС, ГАООСЛХ, ПРООН, 2003 г., с. 67.

Так, согласно проведенным расчетам рост среднегодовых значений температур к 2100 г. для Кыргызстана по отношению к базовому периоду 1961-1990 гг. исследованиям среднемоделный рост по сценарию A2-ASF представлен в 6,2°C, с диапазоном от 4,5 до 8,4°C для различных географических точек, а для сценария B2-MESSAGE – в 4,6°C с тем же диапазоном.

ВНС отмечает, что повышение температуры в летний период прогнозируется более значительное, чем в прочие периоды, а минимальное повышение прогнозируется для зимнего периода. Изменение годовых сумм осадков к 2100 г. по отношению к базовому периоду 1961-1990 гг. для расчетных областей по двум сценариям, представляет небольшие изменения по среднемоделным значениям от увеличения на 1,3-2,1% до снижения на 2-3,1%.

Основой построения макроэкономических сценариев послужила Стратегия развития страны (СРС) того времени. Прогноз на более длительный период выполнен по трем сценариям с учетом возможного снижения темпов экономического развития на основе:

- Прогнозов международных организаций для стран с переходной экономикой,
- Влияния общей тенденции роста цен на энергоносители,
- Влияния коррупции, претягивающей приток инвестиций.

Для всех сценариев предполагается изменение структуры энергопотребления за счет роста доли электроэнергии и сокращения долей газа, угля и нефтепродуктов:

1. Для первого сценария предполагается снижение среднегодовых темпов роста ВВП к 2020 до 104 % и до 103% к 2100 г.
2. Для второго сценария предполагается снижение среднегодовых темпов роста ВВП к 2020 г. до 103% и до 102% до 2100 г.
3. В третьем сценарии предполагается снижение среднегодовых темпов роста ВВП к 2020 г. до 102% и до 101% к 2100 г.<sup>32</sup>

Основываясь на международном опыте и ранее проведенных национальных исследованиях, в качестве наиболее уязвимых к изменению климата секторов, были рассмотрены:

- водные ресурсы (параметры ледников, объем поверхностного стока, параметры озер);
- здоровье населения (заболеваемость и смертность);
- сельское хозяйство (теплообеспеченность, урожайность различных видов сельскохозяйственных культур и пастбищ);
- чрезвычайные ситуации (частота селей, оползней, прорывов высокогорных озер, лавин).

Для получения обоснованных количественных оценок уязвимости были использованы известные физические связи (водный сектор) или статистические методы (здоровье, сельское хозяйство, климатические чрезвычайные ситуации).

**Оценки уязвимости для ледников** и объема поверхностного стока были выполнены с использованием комплекса цифровых моделей рельефа и условий увлажнения территории суши Кыргызстана (DRM и DMHum), разработанных в Институте водных проблем и гидроэнергетики НАН КР. Результаты моделирования эволюции оледенения для наиболее вероятных вариантов повышения температуры на 2,96, 3,96, 4,96 и 5,96°C при различном изменении суммы осадков к базовому периоду по различным параметрам (количество ледников, площадь, объем, толщина) приводятся на стр.23 ВНС.

---

<sup>32</sup> ВНС. ГАООСЛХ, ПРООН, 2009 г. с. 22.

И далее приведены результирующие оценки основных параметров **поверхностного стока**, полученных суммированием отдельных гидрологических бассейнов при моделировании для наиболее вероятных вариантов, прогнозируемых климатических параметров по отношению к базовому 2000 г.

Из результатов прогнозирования следует, что в долгосрочной перспективе для всех наиболее вероятных климатических сценариев ожидается существенное снижение объема поверхностного стока. При этом в период 2020-2025 гг. ожидается его увеличение за счет увеличения ледниковой составляющей, а к 2100 г. уменьшение до 43,6-88,4 % от стока 2000 г.<sup>33</sup>

Изменение климата может значительно сказаться на состоянии озер. Так, например, ожидается уменьшение площади акватории озера Иссык-Куль на величину от 232 до 1049 км<sup>2</sup> и снижение уровня воды от 5,1 до 27,5 м по отношению к состоянию в 2000 г. А озеро Чатыр-Куль в таких условиях будет существовать в виде ежегодно полностью пересыхающего небольшого водоема.

На основе данной оценки уязвимости ВНС предлагает ряд *адаптационных мер для водного хозяйства*:

- Более эффективное и бережное управление ирригационными системами с целью накопления и сохранения воды;
- Регулирование поверхностного стока и создание запасов воды в водохранилищах;
- Использование современных эффективных систем и режимов распределения воды и снижение потерь;
- Стимулирование водопользователей к более эффективному использованию водных ресурсов за счет внедрения системы платного водопользования.

**В секторе сельского хозяйства** рассмотрено влияние изменения теплового режима на возделывание различных сельскохозяйственных культур и урожайности видов пастбищной растительности.

На основе выбранных климатических сценариев для всех четырех климатических зон страны по разным высотам, ВНС приводит продолжительность прогнозируемого безморозного периода и количество таких дней в 2100 г. В целом для Кыргызстана существенно изменится распределение площадей с различной тепло обеспеченностью, так площадь территорий с тепло обеспеченностью >4 000°С вырастет к 2100 г. более, чем в 2 раза. За счет снижения увлажнения территория аридной зоны пустынь и полупустынь может увеличиться с 15% в 2000 г. до 23,3-49,7% в 2100 г. Могут существенно уменьшиться площади и продуктивность высокогорных пастбищ Внутреннего Тянь-Шаня, в Ак-Сайской и Алайской долинах.

*Основными направлениями адаптации* обозначены: технологическое совершенствование используемых сельскохозяйственных процессов, внедрение экономических механизмов, стимулирующих деятельность отдельных собственников, определение направлений господдержки сельского хозяйства.

**В секторе здоровья населения** на базе статистических моделей произведен анализ связей изменения климата и медико-демографических показателей заболеваемости и смертности населения.

По результатам исследований к 2100 году было спрогнозировано увеличение показателей за-

---

<sup>33</sup> ВНС. ГАООСЛХ, ПРООН, 2009 г. с. 24.

болеваемости населения острыми кишечными инфекциями по двум климатическим сценариям к 2100 г. с вариативностью от 10,6 до 15,9 %. Существенно вырастет заболеваемость болезнями системы кровообращения в Чуйской области на 45,6 и 69,6 %, в Джалал-Абадской области на 37,6 и 73,2 %, а в Иссык-Кульской области на 8,3 и 13,5 %, что обуславливается сглаживающим воздействием озера на повышение температуры воздуха. Ожидается существенный рост показателя смертности населения от болезней системы кровообращения в 2100 г. относительно 2005 г. (в г. Бишкек - на 39,4 и 50,6 %; в Чуйской области - на 42,9 и 54,4% и в Джалал-Абадской – на 54,3 и 75,3 %).<sup>34</sup>

Предложенные меры по адаптации к изменению климата в сфере здравоохранения включают в себя расширение научно-исследовательских работ по проблеме оценки негативного воздействия климатических изменений на здоровье населения, мер профилактики и адаптации; регулярную подготовку докладов по оценке воздействия климатических изменений на здоровье населения страны; повышение уровня информированности специалистов и общественности о проблеме влияния климата на здоровье; совершенствование системы образования и обучения специалистов эпидемиологического надзора и общественного здравоохранения; разработку Национального плана действий по предупреждению и снижению негативного воздействия изменения климата на здоровье населения страны.

**В секторе чрезвычайных ситуаций** на основе статистических моделей произведена оценка уязвимости территории Кыргызстана к воздействию чрезвычайных ситуаций климатического характера на период до 2100 года. Рассмотрены оценки уязвимости от оползней, селей, паводков и прорывов высокогорных озер, лавин для трех основных регионов (Центрального, Северного и Южного) и спрогнозировано увеличение вероятности лавин для всех регионов. Результаты расчетов привели к следующим выводам:

- Для Южного региона вероятность оползней несколько увеличится только по сценарию B2-MESSAGE. Вероятность селей паводков возрастет в несколько раз по обоим сценариям. Для всех сценариев вероятность лавин увеличится в Чаткальском районе и снизится в Токтогульском.
- Для центрального региона вероятность селей, паводков и прорывов высокогорных озер по обоим сценариям снизится, а вероятность лавин незначительно возрастет.
- Для Северного региона вероятность селей, паводков и прорывов высокогорных озер по обоим сценариям снизится, но значительно повысится вероятность лавин.<sup>35</sup>

По результатам обозначены меры по адаптации к чрезвычайным ситуациям, включающие: пространственное планирование для всех природных чрезвычайных ситуаций, с определением зон повышенной опасности и требований по использованию этих зон; проведение инженерных мероприятий, направленных на ликвидацию не только источника опасности, но и его предпосылок; законодательные меры, определяющие соответствующие нормы и правила по выше указанным мерам, информирование и обучение по предотвращению чрезвычайных ситуаций с учетом климатических изменений.

**В Третьем национальном сообщении** (ТНС, 2016 г.) Раздел по адаптации к изменению климата назывался «Адаптация» и занимал 40 страниц. В нем было 5 глав: Общие сведения, Изменение климата, Организация действий по адаптации, Секторальные оценки уязвимости, и Необходимые ресурсы и приоритетность секторов. При этом в главе «Секторальные оценки уязвимости»

<sup>34</sup> ВНС. ГАООСЛХ, ПРООН, 2009 г. с. 26.

<sup>35</sup> ВНС. ГАООСЛХ, ПРООН, 2009 г. с. 28.

было 6 подразделов: Методология; Водные ресурсы; Сельское хозяйство; Климатические чрезвычайные ситуации; Здравоохранение; и Лес и биоразнообразие.

Отметим, что появление главы «Общая информация» по концептуальным вопросам адаптации возникло исходя из потребности приблизить исследования Кыргызстана по оценке уязвимости и адаптации к обще мировым моделям, сценариями согласно Пятому оценочному докладу МГЭИК (ОД 5). Поэтому здесь дается описание процесса адаптации согласно адаптационному циклу РКИК ООН, включающий четыре основных этапа: оценку уязвимости, планирование адаптации, реализацию адаптационного плана, и мониторинг и оценку адаптации.

**Рисунок 14. Адаптационный цикл**<sup>36</sup>



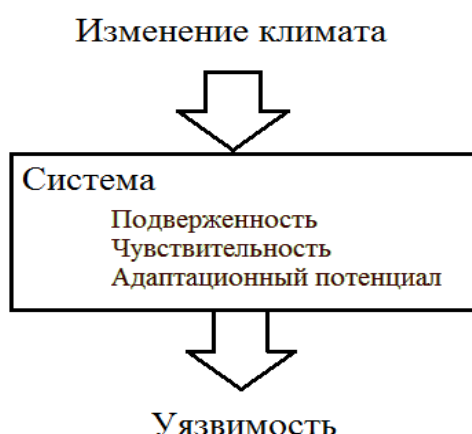
При подготовке ТНС адаптационные действия рассматривались с детализацией этапов процесса адаптации, в соответствии с расширенным пониманием механизма воздействия климатических изменений, представленными МГЭИК к тому времени.

Различия в механизмах оценки воздействия возникают вследствие необходимости учета не климатических факторов и неравномерности процессов развития. Эти различия формируют дифференцированную уязвимость, возникающую из-за изменения климата. Суть в том, что уязвимость редко бывает вызвана одной единственной причиной. Она является скорее продуктом пересекающихся различных процессов, порождающих неравенство в социально-экономическом статусе и уровне дохода, а также в степени подверженности. Поэтому далее оценка уязвимости будет там, где возможно, проводиться с учетом дополнительных не климатических факторов.

Представленная в ТНС схема оценки уязвимости, заключающаяся в определении свойств системы, на которую воздействуют изменения климата и исходя из свойств системы определяется уязвимость.

<sup>36</sup> <http://unfccc.int/timeline/#infographics>

Рисунок 15. Структура воздействия климатических изменений<sup>37</sup>



В соответствии с приведенной структурой, система, на которую воздействуют климатические изменения, обладает определенными свойствами:

- **Подверженность** – нахождение системы в местах и условиях, которые могли бы подвергаться неблагоприятному воздействию;
- **Чувствительность** – степень, с которой изменение или изменчивость климата отрицательно или положительно воздействует на систему. Эффект может быть прямым (например, изменение урожайности при изменении климатических факторов) или косвенным (например, ущерб, нанесенный увеличением частоты прибрежных наводнений из-за повышения уровня моря);
- **Адаптационный потенциал** – способность систем, институтов, людей и пр. к приспособлению воздействия климатических изменений, т.е. способность воспользоваться собственными возможностями или реагировать на последствия с целью сокращения потенциального ущерба.

Такое внимание к оценке уязвимости в НС обуславливалось насущной потребностью в разработке методологии оценки уязвимости, которая актуальна и сегодня.

В главе «Изменение климата» этой главы ТНС отмечается, что ожидаемые изменения климата для КР будут проявляться более резко, поскольку потепление в северном полушарии региона происходит более быстрыми темпами, чем в среднем на планете.

В Пятом оценочном докладе МГЭИК использовался новый набор сценариев, а именно Репрезентативные траектории концентраций (РТК или RCP). Они соответствуют различным будущим антропогенным эмиссиям парниковых газов в течение XXI века. Различия в эмиссиях связаны с многообразными возможными путями социально-экономического развития мира.

Повышение средних глобальных приземных температур в 2081–2100 гг. По сравнению с периодом 1986–2005 гг. прогнозируется в границах вероятных диапазонов, полученных по сценарным расчетам по моделям 5-й фазы Проекта сравнения совместных моделей ПССМ5 Всемирной программы исследований климата, основанным на данных о концентрациях, т. е. 0,3–1,7 °C (РТК2.6), 1,1–2,6 °C (РТК4.5), 1,4–3,1 °C (РТК6.0), 2,6–4,8 °C (РТК8.5). В кратком виде результаты расчетов, выполненные в рамках ПССМ5, приведены в таблице 4.

<sup>37</sup> ТНС. ГАООСЛХ, Центр изменения климата, ЮНЕП. –Б., 2016 г., с. 127.

**Таблица 8. Изменение средней глобальной приземной температуры по ансамблю моделей ПССМ5 в °С относительно периода 1986–2005 гг.**

Сценарий РТК	2046 – 2065 гг.		2081 – 2100 гг.	
	Среднее	Вероятный диапазон	Среднее	Вероятный диапазон
RCP2.6	1,0	0,4 – 1,6	1,0	0,3 – 1,7
RCP4.5	1,4	0,9 – 2,0	1,8	1,1 – 2,6
RCP6.0	1,3	0,8 – 1,8	2,2	1,4 – 3,1
RCP8.5	2,0	1,4 – 2,6	3,7	2,6 – 4,8

Сценарии РТК от ранее используемых отличается тем, что его сценарии разделяются по конкретному климатообразующему фактору – радиационному воздействию, тогда как прежние сценарии основывались на различных вариантах развития экономики и демографии и предлагаемых митигационных действиях. С точки зрения пользователей, естественно, легче выбирать из 4 новых сценариев, чем из 40 прежних, тем более с очень нечетким множеством социально-экономических предпосылок. Однако, не следует забывать, что фактически в новые сценарии уже в неявном виде включены элементы вариантов развития (или точнее результаты развития).

Приведенные в таблице 4 показатели являются глобальными. Фактически ожидается значительная дифференциация ожидаемых климатических показателей для различных регионов. Тренды изменения приземной температуры относительно уровня 1986–2005 гг. и суммы осадков для региона Центральной Азии, рассчитанные также с использованием ансамбля климатических моделей ПССМ5, приведены в ТНС и иллюстрируют повышение температуры при любых сценариях с различной скоростью при практической стабилизации осадков для всех сценариев.

В Приложении ТНС приводятся карты распределения приземной температуры атмосферы и суммы годовых осадков для сценария RCP4.5 (как среднего по скорости роста температуры) и сценария RCP8.5 (как наиболее неблагоприятного) на территории Кыргызской Республики для 2030 и 2070 гг.

Как видно из этих карт, существенных изменений в количестве и распределении суммы годовых осадков не ожидается. Значительная часть территории республики, в соответствии с определением МГЭИК по количеству суммы годовых осадков, по-прежнему относится к аридной зоне, а основная территория относится к полуаридной зоне. Сохранение уровня осадков ожидается при одновременном существенном росте приземной температуры, особенно для сценария RCP8.5. Ожидаемые при этом изменения климата являются неблагоприятными для экономики республики (в первую очередь, для сельского хозяйства), здоровья населения и природных систем, что определяет необходимость реализации действий по адаптации.

Глава ТНС «Организация адаптационных действий» представляет процесс разработки адаптационных мер на национальном и секторальном уровнях, которая выражалась в разработке Приоритетных действий адаптации к изменению климата Кыргызской республики до 2017 г., утвержденных постановлением Правительства Кыргызской Республики от 2 октября 2013 года № 549 как национального документа и четырех адаптационных программ по секторам, утвержденных соответствующими руководителями профильных министерств и ведомств:

1. Водные ресурсы и сельское хозяйство
2. Чрезвычайные ситуации
3. Здравоохранение
4. Лес и биоразнообразие



Анализ, проведенный в процессе подготовки Приоритетных направлений, позволил выделить наиболее приоритетные для адаптации сектора, в которых адаптация необходима с учетом уже наблюдаемых и ожидаемых климатических изменений. Оценка климатических изменений по сценариям взята из Климатического профиля Кыргызской Республики.<sup>38</sup> Для каждого приоритетного сектора была получена количественная оценка уязвимости, доведенная до конкретной величины ущерба, т.е. ожидаемых экономических потерь в случае отсутствия своевременных адаптационных действий (таблица 5).

**Таблица 9. Оценка экономических потерь при изменении климата в случае отсутствия адаптационных действий для сценария А2 в 2100 г.<sup>39</sup>**

Сектор	Ущерб, млн \$2005
Водные ресурсы	718
Сельское хозяйство	70
Энергетика	200
Чрезвычайные ситуации	38
Здравоохранение	110
Лес и биоразнообразие	94,8
<b>Итого:</b>	<b>1230,8</b>

Методологические подходы к **оценке секторальной уязвимости** представлены в отдельной главе, где говорится, что для получения четких результатов и повышения эффективности мониторинга была поставлена задача получения только количественных оценок уязвимости. Для возможности сравнительного анализа различных секторов специфические индикаторы уязвимости каждого сектора доводились до оценки экономических потерь. Аналогичный подход применялся и к оценкам климатических рисков, которые по своей сути во многом основаны на оценках уязвимости.

Согласно определению МГЭИК, риск можно представить, как вероятность возникновения опасных событий, умноженную на последствия. Под последствием обычно понимается одна из характеристик уязвимости.<sup>40</sup>

Доведение оценок уязвимости до экономической оценки потерь в сочетании с затратами на выполнение адаптационных мер, позволяет определить приоритетность различных мер. Это является важным этапом для формирования планов действий. Очевидно, что только количественная оценка приоритетов позволит корректно устранить неизбежные межведомственные противоречия и предпринимать действия, действительно важные для страны.

Основным показателем приоритетности адаптационной меры принято отношение затрат на реализацию конкретной меры (группы мер) к величине сокращаемых этой мерой (группой мер) потерь, т.е.:

$$K_{ij} = \frac{З_{ij}}{П_{ij}},$$

где  $j$  – индекс сектора;

<sup>38</sup> Климатический профиль Кыргызской Республики. ГАООСЛХ, ПРООН. –Б., 2013 г.

<sup>39</sup> Приоритетные действия по адаптации к изменению климата Кыргызской республики до 2017 г.

<sup>40</sup> Изменение климата, 2014 г. Воздействия, адаптация и уязвимость. Вклад Рабочей группы II в Пятый доклад об оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>



$i$  – индекс меры в секторе.

Пользуясь этим подходом к определению приоритетов, можно сравнить между собой также различные подсектора и сектора.

$$K_j = \frac{\sum_i 3_{ji}}{\sum_i \Pi_{ji}}$$

При анализе различных секторов выделены два направления исследований:

- связанное с оценкой влияния медленных изменений средних значений климатических параметров, т.е. собственно изменение климата;
- связанное с оценкой влияния изменений повторяемости климатических экстремумов (оценка климатических рисков), т.е. изменение изменчивости климата.

Далее при анализе секторов, при наличии возможности, рассматривался уровень воздействия, как от изменения климата, так и от его изменчивости.

Для оценки уязвимости и рисков использованы различные методологические подходы:

- применение физических моделей, отражающих связь индикаторов уязвимости с климатическими факторами в соответствии с известными физическими, химическими и т.д. законами (чаще всего применяется для моделирования состояния ледников и поверхностного стока с использованием уравнений водного баланса);
- применение известных специализированных моделей, например, таких как модель GLAM<sup>41</sup>, для оценки урожайности сельскохозяйственных культур при изменении климатических факторов;
- оценка с использованием статистической оценки связи между климатическими факторами и индикаторами уязвимости, чаще всего этот метод применяется при отсутствии других разумных альтернатив;
- оценка с использованием статистической оценки связи с индикаторами уязвимости, но вместо самих климатических факторов применение некоторых их обобщений (например, для сельского хозяйства, это могут быть индексы засухи и увлажненности);
- оценка на основании анализа выделения и отслеживания трендов территорий с оптимальными условиями существования (для экологических систем и биоразнообразия).

Полученные оценки уязвимости и рисков во многих случаях имеют значительную неопределенность. Это связано как с собственно недостатками используемых моделей, так и с неопределенностью принятых исходных данных и предпосылок (например, климатические, макроэкономические и демографические сценарии развития), что требует регулярного уточнения полученных оценок по мере уточнения моделей и исходных данных.

В этой главе ТНС не рассматриваются вопросы уязвимости и адаптации сектора энергетики. Хотя изменение поверхностного стока существенно воздействует на энергетический сектор, так как в настоящее время в структуре выработки электроэнергии основную долю занимают гидроэлектростанции. На гидроэлектростанции приходится 80 % мощностей по выработке. К примеру, в 2011 году на гидроэлектростанциях страны выработано 93 % всей электроэнергии.

Предполагается, что снизить уязвимость энергетики к изменению климата можно, в основном,

---

<sup>41</sup> ТНС. ГАООСЛХ, Центр изменения климата, ЮНЕП. –Б., 2016 г., с. 127. [http://www.see.leeds.ac.uk/see-research/icas/climate\\_change/glam/glam.html](http://www.see.leeds.ac.uk/see-research/icas/climate_change/glam/glam.html)

за счет повышения энерго-эффективности и диверсификации источников энергии, т.е. митигационных мер.

Анализ секторальной уязвимости в ТНС начинается с **водных ресурсов**. В данную главу входят 5 подразделов: Водоотдача ледников; Поверхностный сток; Обеспеченность стока; Эволюция внутригодового распределения поверхностного стока при изменении климата; и Меры по адаптации водных ресурсов. Т.е. содержание главы расширено новыми данными моделирования уязвимости по новым четырем сценариям РТК.

В качестве исходных данных использовано четыре климатических сценария (RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 и RCP 8.5). Несмотря на то, что во всех используемых сценариях не ожидается существенного изменения уровня осадков, в целях более широкого охвата возможных вариантов для каждого сценария рассматривались дополнительно три варианта изменения уровня осадков:

1. Сохранение осадков на существующем уровне.
2. Увеличение уровня осадков на 5 %.
3. Уменьшение уровня осадков на 5 %.

Для моделирования возможной эволюции стока использовано адаптированное к высокогорной территории уравнение водного баланса

$$W = P - E - B_g \pm \varepsilon$$

где  $W$  – суммарный поверхностный сток;

$P$  – годовой объем атмосферных осадков;

$E$  – годовой объем испарения;

$B_g$  – полный баланс массы ледников в водном эквиваленте (водоотдача ледников);

$\varepsilon$  – прочие составляющие водного баланса территории, которые принимаются незначительными.

Вследствие практического отсутствия мониторинга, баланс запасов подземных вод и баланс воды в многолетнемерзлых горных породах не учитывались. Было принято предположение, что годовой объем инфильтрации в подземные воды примерно равен объему выхода их на поверхность, а верхняя граница многолетнемерзлых горных пород изменяется пренебрежимо мало.

Моделирование эволюции **ледников** при изменении климата при подготовке ТНС было выполнено отдельно для каждого из 6771 ледника КР (площадью 0,1 км<sup>2</sup> и более), с суммированием результатов по заданным гидрологическим бассейнам. Математическая модель эволюции ледников при потеплении климата, разработанная [В.А. Кузьмиченком](#)<sup>42</sup>, позволила рассчитать ледниковую составляющую стока, которая представляет собой значение объема воды, поступившей в сток дополнительно к разности атмосферных осадков и испарения. Расчеты выполнены для всех 11 гидрологических бассейнов. Суммарные результаты моделирования для всей территории республики представлены в таблице ТНС на стр. 127.

Для моделирования уязвимости **поверхностного стока** также как и в ВНС использованы циф-

---

<sup>42</sup> Кузьмиченко В. А. Вероятностная оценка возможной эволюции оледенения и стока Кыргызстана при прогнозируемых климатических изменениях. – Материалы гляциологических исследований. М., 2009, вып. 107, с. 10-24.

ровые модели рельефа и условий увлажнения территории суши КР (DMR и DMHum соответственно), разработанные В.А. Кузьмиченком<sup>43</sup>. Каждая из этих цифровых моделей описывает территорию республики набором соответствующих характеристик в узлах регулярной (квадратной) сетки с шагом 500 м на местности. Эти узлы совпадают с сеткой прямоугольных координат прямой конической эквивалентной проекции, наилучшей для территории КР. Поэтому каждый из узлов «представляет» равные территориальные единицы, площадь которых составляет 0,25 км<sup>2</sup>, и при расчетах не требуется какого-либо дополнительного учета геодезической широты. Территорию суши республики полностью покрывают 770 418 узлов этих цифровых моделей.

Результаты расчета возможного изменения поверхностного стока в целом по всем гидрологическим бассейнам КР с учетом водоотдачи ледников приведены в виде диаграмм в ТНС. Приведенные данные свидетельствуют о существенном уменьшении стока при любых возможных сценариях и вариантах изменения осадков. Однако разброс величины сокращения весьма широкий. Так, для наиболее неблагоприятного варианта климатических изменений (сценарий RCP 8.5 и сокращение суммы годовых осадков на 5 %) сток может уменьшиться примерно на 40 %.

Расчеты поверхностного стока для отдельных гидрологических бассейнов показали незначительную разницу изменений между бассейнами, которая определяется конкретными условиями зоны формирования стока. Кроме того, ТНС определяет, что величину поверхностного стока, в основном, определяет температура атмосферы и величина осадков, тогда как вклад ледников в общий сток меньше.

Кроме объема **поверхностного стока** в ТНС впервые моделировалась также и его **обеспеченность**, под которой понималась вероятностная оценка минимальных значений стока. Для оценок использовался метод статистического имитационного моделирования. Оценки распределения вероятности климатических (приземная температура и сумма осадков) факторов были получены по имеющимся наблюдениям. В качестве исходного допущения принималось, что статистическое распределение климатических факторов будет аналогичным наблюдаемому распределению, кроме оценок математического ожидания. Оценки математического ожидания для климатических факторов использовались согласно климатическим сценариям. Имитационное моделирование производилось отдельно для оценки водоотдачи ледников и поверхностного стока, затем полученные результаты объединялись для оценки стока с учетом водоотдачи ледников.

Обеспеченность стока необходима для оценки достаточности имеющихся водных ресурсов и определения объемов водохранилищ для обеспечения бесперебойного снабжения водными ресурсами. Расчеты произведены для всех вариантов обеспеченности от 0,01 до 0,99 и для всех водных бассейнов. Представленные в ТНС диаграмм показывают снижение обеспеченности поверхностного стока для всех вариантов и сценариев.

Еще одним новшеством ТНС является глава «**Эволюция внутригодового распределения поверхностного стока при изменении климата**». Внутригодовое распределение стока определялось с использованием метода имитационного моделирования. Суммарный сток разбивался на три составляющих от переменных в году жидких атмосферных осадков, твердых атмосферных осадков и абляции ледников. Грунтовое питание, с допустимой погрешностью, предполагалось постоянным в течение года.

---

<sup>43</sup> Кузьмиченко В. А. Цифровые модели характеристик увлажнения Кыргызстана. Математико-картографическое моделирование. Бишкек, изд. Кыргызско-Российского Славянского университета, 2008, 228 с.

Для обеспечения наглядности и упрощения решения было выделено 4 типичных гидрологических района для КР:

- Район А - наиболее высокогорный гидрологический бассейн с большой площадью оледенения (сток от таяния ледников превышает сток от таяния сезонного снежного покрова). Доля грунтового питания составляет примерно 2 % от максимального расхода (например, бассейны рек Сары-Жаз и Большой Нарын).
- Район В - высокогорный гидрологический бассейн (сток от таяния ледников примерно равен стоку от таяния снежного покрова). Доля грунтового питания составляет примерно 5 % от максимального расхода (например, бассейн реки Нарын).
- Район С - среднегорный гидрологический бассейн с меньшим количеством ледников и максимумом атмосферных осадков в июне (в основном восточная часть КР). Доля грунтового питания составляет до 10 % от максимального расхода.
- Район D - среднегорный гидрологический бассейн с меньшим количеством ледников и максимумом атмосферных осадков в мае (в основном западная часть КР). Доля грунтового питания составляет до 10 % от максимального расхода.

Изменение климата учитывалось для 5 возможных вариантов изменения от 1 (нет изменений) до 5 (максимальное изменение, под которым понималось значение температуры в 2100 году по сценарию RCP 8.5). Результаты моделирования для высокогорных районов показали некоторое увеличение максимальных расходов в первоначальный период потепления, с последующим уменьшением и сдвигом максимума стока на более ранние сроки, примерно на 50 дней (приходящийся в настоящее время примерно на конец июля).

Для среднегорных районов в первоначальный период потепления увеличение расходов практически не происходит. После стабилизации уровня наблюдается последовательное снижение максимальных расходов, естественно, менее резко выраженное, как для высокогорий. Для района С сдвиг максимума стока на более ранние сроки составляет около 15 дней, а для района D еще меньше.

Среди основных мер по адаптации водных ресурсов ТНС приводит следующие:

- совершенствование рационального использования водных ресурсов, внедрение экономических стимулов рационального водопользования;
- реабилитация существующих и строительство новых водохозяйственных сооружений и водохозяйственных объектов;
- сохранение зоны формирования стока рек – восстановление и посадка лесонасаждений, соблюдение режима водоохраных зон и полос водных объектов;
- придание ключевым зонам формирования стока статуса особо охраняемых территорий;
- восстановление и поддержка системы мониторинга природно-климатических параметров;
- повышение информированности о качественном и количественном состоянии водных ресурсов;
- укрепление международного сотрудничества в сфере адаптации трансграничных водных объектов;
- повышение осведомленности населения о социально-экономических последствиях изменения климата, в том числе по проблеме нарастающего водного дефицита.

**Глава по уязвимости и адаптации сектора «Сельское хозяйство»** в ТНС включает 6 подразделов: Общие сведения; Оценка увлажнения при изменении климата; Оценка непосредственного воздействия изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур; Животноводство; Почвы; и Меры по адаптации сельского хозяйства.

Общие сведения о секторе представляют общую информацию о вкладе сельского хозяйства в ВВП и его значении для обеспечения продовольственной безопасности, а также о земельных ресурсах и выращиваемых сельскохозяйственных культурах. Здесь же отмечено, что неблагоприятные погодные условия (поздние весенние и ранние осенние заморозки, высокие температуры и др.), загрязнение окружающей среды и неблагоприятная мелиоративная обстановка в ряде районов являются факторами, ограничивающими полное использование агроклиматических и земельных ресурсов. Кроме того, в это подразделе цитируются некоторые общие количественные оценки воздействия изменения климата на сельское хозяйство из отчета Всемирного комитета по продовольственной безопасности.

В том же подразделе приводятся данные о наблюдаемом ущербе от различного рода экстремальных климатических явлений и отмечается, что наибольшее воздействие на сельское хозяйство оказывают засуха и недостаток водных ресурсов (таблица 6).

**Таблица 10. Среднегодовой ущерб от всех видов климатических чрезвычайных ситуаций (в т.ч. от засухи и нехватки водных ресурсов) для основных сельскохозяйственных культур за период 1991–2011 гг.** <sup>44</sup>

№	Культура	Ущерб от всех ЧС, тыс. \$2005	Ущерб от засухи и нехватки водных ресурсов, тыс. \$2005	Доля, %
1	Пшеница	6560,26	5826,35	88,81
2	Ячмень	934,68	728,46	77,94
3	Рис	237,82	182,96	76,93
4	Кукуруза на зерно	996,04	820,10	82,34
5	Зернобобовые	28,16	26,68	94,74
6	Овес	2,68	2,07	77,24
7	Табак	251,66	202,54	80,48
8	Сахарная свекла	2216,86	2066,22	93,20
9	Масличные	202,36	165,50	81,78
10	Картофель	249,57	143,40	57,46
11	Овощи	2358,09	1817,60	77,08

Стоимость экономического ущерба, приведенная в таблице 6, определялась с учетом различной стоимости единицы продукции и различной урожайности сельскохозяйственных культур. Поэтому при одинаковых физических объемах потерь урожая (списанные посевные площади), величина ущерба выше для тех культур, у которых стоимость единицы продукции выше.

Впервые в ТНС также представлены данные **по оценке увлажнения при изменении климата**. В качестве количественной оценки увлажнения использован коэффициент увлажнения, под которым понимается отношение суммы атмосферных осадков к испаряемости. При этом также использовался подход Н.Н. Иванова по определению коэффициента по отношению между увлажнением местности и характеристикой ландшафта следующее:

- Аридная зона пустынь - увлажнение 0-0,13;

<sup>44</sup> ТНС. ГАООСЛХ, Центр изменения климата, ЮНЕП. –Б., 2016 г.

- Полуаридная зона полупустынь - 0,13-0,30;
- Степи и сухие саванны (зона недостаточного увлажнения) - 0,30-0,60;
- Зона умеренного увлажнения (лесостепь, саванны) - 0,60-1,0;
- Зона достаточного увлажнения (леса) - 1,0-1,50.

Оценка увлажненности выполнена аналогично оценке состояния водных ресурсов с использованием расширенных цифровых моделей рельефа DMR и характеристик увлажнения DMHum. При этом уровень суммы годовых осадков предполагался неизменным относительно 2010 года. Полученные количественные данные по наиболее уязвимым территориям и их площадям приводятся в этом подразделе ТНС, а разработанные на этой основе карты с ареалами территорий с увлажненностью менее 0,13 (пустыня) и от 0,13 до 0,30 (полупустыня) при различных климатических сценариях приведены в приложении к ТНС. На этих картах выделены территории, занимаемые орошаемой и богарной пашней. Из результатов расчета следует, что для неблагоприятных климатических сценариев практически вся территория республики, занимаемая пашней, попадает в зону пустынь и полупустынь.

Еще одной инновацией ТНС стала глава по **оценке непосредственного воздействия изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур**, которая произведена с использованием Стандартизированного индекса осадков (Standardized Precipitation Index, SPI). ТНС отмечает, что, используя индекс SPI, можно определить потенциальное влияние изменения климата на урожайность, пользуясь стандартизированной классификацией интенсивности засухи.

Оценка непосредственного воздействия изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур основана на том, что индекс SPI оценивает засушливость, только на основании данных об осадках. Поэтому значимым коэффициент корреляции может быть только для тех культур, которые в большей степени зависят от осадков, а не от наличия водных ресурсов для орошения. Рассматривалась урожайность всех основных сельскохозяйственных культур.

Период рассмотрения охватывал 1991-2010 гг. по официальным данным Нацстаткома КР по урожайности. Для этого же периода времени рассчитывались значения индекса SPI. Варьировался конечный срок вычисления индекса (в месяцах) и глубина учета условий увлажнения (также в месяцах). Эти параметры изменялись для уточнения методологии расчета.

Основные выводы по результатам расчета:

- Используя индекс SPI, удастся достаточно статистически обоснованно оценить изменение урожайности четырех видов сельскохозяйственных культур:
  - зерновые культуры (в весе после доработки);
  - пшеница (в весе после доработки);
  - сахарная свекла (фабричная);
  - ячмень (в весе после доработки).
- Для прочих проверенных культур отсутствует статистически значимая связь между индексом SPI и урожайностью. Возможно наличие связи и для других культур, по которым отсутствуют официальные сведения по урожайности, например, овес и гречиха.
- Величина индекса SPI может служить базовым показателем при внедрении системы страхования урожая для перечисленных выше культур.
- С методологической точки зрения в будущем логичнее использовать вместо SPI Стандартизированный индекс осадков и эвапотранспирации (SPEI), который основан на двухмерном распределении и учитывает, наряду с количеством осадков, значение эвапотранспирации. Эта особенность индекса может оказаться полезной при анализе проис-

ходящих изменений засушливости в условиях глобального потепления. Расчеты по имеющимся наблюдениям не показали существенной разницы между SPI и SPEI, возможно в силу небольших изменений климатических факторов на расчетном интервале времени.

Агроэкологические условия КР определяют в значительной степени использование земель под пастбища, а не для земледелия. На сектор животноводства приходится более половины общей стоимости товарной продукции сельского хозяйства, поэтому эффективность сектора животноводства имеет очень важное значение для республики.

Воздействия изменения климата на **животноводство** разнообразны, часть из них уже приведена в начале данной главы. К сожалению, далеко не по всем аспектам воздействия изменения климата имеются достоверные местные исследования. Поэтому анализ **оценки уже наблюдаемой уязвимости проведен только по урожайности пастбищ**. Данные по урожайности сухой поедаемой массы и зеленой массы для сенокосов, весенне-осенних пастбищ, летних и зимних пастбищ представлены Кыргызгипроземом.

Детализация данных по урожайности ограничивалась уровнем областей и районов. Кроме урожайности использованы данные по наблюдениям климатических факторов (температура и уровень осадков) и количеству животных - крупный рогатый скот (КРС), овцы и козы, лошади. Следует отметить, что за рассматриваемый период наблюдений (1950-2012 гг.) среди всех факторов, влияющих на урожайность пастбищ, численность животных изменялась наиболее значительно.

Для всех областей и республики наблюдаются в целом аналогичные тенденции роста численности основных сельскохозяйственных животных до начала 80-х годов (для некоторых областей - до 1990 г.), затем резкое сокращение численности до 2003 г. и далее опять рост. Наиболее ярко эта тенденция выражена для овец и коз. Далее, при расчетах нагрузки на пастбища, количество различных животных учитывалось с коэффициентом перевода в условные головы (одна голова КРС равна пяти условным овце головам, а одна голова лошади равна шести условным овце головам).

По результатам статистического анализа получены следующие выводы:

- В целом по КР урожайность сенокосов и пастбищ невысокая. Средние урожайности за весь рассматриваемый период времени приведены в таблице 3.9. Максимальная урожайность зеленой массы наблюдалась в Джалал-Абадской области – 25 ц/га для летних пастбищ в 2012 году, что значительно ниже урожайности, достигнутой в развитых странах.
- Изменения урожайности за рассматриваемый период по областям значительно различаются, но в целом по республике наблюдается небольшой рост урожайности по сенокосам и всем видам пастбищ (0,007-0,4 ц/га в год). Наибольший рост наблюдается в Баткенской и Чуйской областях, а наибольшее уменьшение урожайности - в Нарынской области. По абсолютной величине изменения урожайности не очень велики: максимальный рост урожайности составляет менее 0,1 ц/га в год (Баткенская область), а максимальное уменьшение - менее 0,09 ц/га в год (Нарынская область).
- Для всех типов пастбищ и для всех областей наблюдается четкая тенденция роста отношения поедаемой массы к зеленой массе. Возможной причиной является снижение в целом нагрузки на пастбища после начала 80-х годов прошлого столетия и климатические изменения.

- Негативно на урожайность воздействуют два фактора – нагрузка на пастбища, выраженная в количестве условных овце голов, и температура. Причем, нагрузка на пастбища воздействует более значительно по сравнению с температурой. Для зимних пастбищ повышение температуры для всех областей не является негативным воздействием.
- Если рассмотреть нагрузку на пастбища детальнее, то из всех сельскохозяйственных животных наибольшее воздействие оказывает количество овец. Это вполне ожидаемый результат, так как во время выпаса копыта овец давят на почву с силой  $5,4 \text{ кг/см}^2$ , тогда как для КРС этот показатель составляет  $5,1 \text{ кг/см}^2$ , а для лошадей –  $2,6 \text{ кг/см}^2$ .

Впервые в ТНС также отдельно представлена **оценка уязвимости почв**. Обычно в связи с изменением климата выделяют роль почв в смягчении последствий изменения климата за счет накопления (связывания) углерода и уменьшения выбросов парниковых газов в атмосферу. Нерациональные методы использования или сельскохозяйственной обработки почв могут повлечь выбросы почвенного углерода в атмосферу в виде диоксида углерода и быть фактором, воздействующим на изменение климата. В свою очередь, климат является одним из важнейших факторов почвообразования и географического распространения почв.

Изменения температуры и характера распределения количества осадков могут оказывать огромное влияние на органическое вещество и процессы, происходящие в почвах, а также на растения и сельскохозяйственные культуры, произрастающие на них. На почвообразование климата влияет как прямо (определяя энергетический уровень и гидротермический режим почвы), так и косвенно, воздействуя на изменение почв через растительность, жизнедеятельность животных и микроорганизмов.

Анализ содержания гумуса в почвах проведенный в КР показал, что, вследствие наблюдаемого изменения климата и используемых технологий для обработки почв, содержание гумуса в почвах уменьшается во всех областях, кроме Чуйской. Наблюдаемая ситуация является серьезной проблемой, угрожающей продовольственной безопасности. Для ее решения необходимы коренные преобразования методов ведения сельского хозяйства и землепользования. Многочисленные выгоды в этом смысле обеспечивают усовершенствованные технологии сельскохозяйственного производства и использования почвенных ресурсов, способствующие повышению содержания в почве органического углерода: например, агроэкология, органическое земледелие, ресурсосберегающее сельское хозяйство и агролесоводство.

Среди мер по адаптации в сельском хозяйстве в ТНС выделены следующие:

- оптимизация размещения и специализация сельскохозяйственного производства;
- проведение селекционной работы по выращиванию засухоустойчивых и солеустойчивых культур;
- проведение фитомелиоративных работ;
- интегрированное управление пастбищами и развитие пастбищного животноводства с учетом адаптации к изменению климата;
- улучшение соответствующей сельскохозяйственной инфраструктуры для лучшей адаптации к негативным последствиям изменения климата;
- совершенствование системы мониторинга продовольственной безопасности и создание системы прогнозирования урожайности.

При этом делается ссылка на подробный список мер программы по адаптации МСХППМ.

Оценка уязвимости Кыргызстана к воздействиям гидрометеорологических **чрезвычайных ситуаций** во многом обусловлена преобладающим горным ландшафтом страны. Из 70 видов,



распространенных в мире опасных природных процессов и явлений, наносящих значительный ущерб населению, хозяйственной деятельности и инфраструктуре, более 20 проявляются на территории республики. Большую часть чрезвычайных ситуаций в стране составляют такие, формирование которых зависит от экстремальных климатических явлений: сели, паводки, оползни, лавины, ливневые дожди, ураганный ветер, град, снегопад.

При этом природные процессы носят сезонный характер и во многом определяются режимом осадков и изменением количества их экстремальных значений.

Сели и паводки, ввиду своей исключительной распространенности и частоты, а также по наносимому суммарному ущербу находятся на первом месте среди других опасных природных процессов. Почти вся территория республики находится под воздействием селевых потоков. В КР насчитывается 3103 селевых реки. Из общего числа известных случаев селей около 80 % приходится на ливневые. Они происходят ежегодно. Снеготаяние, особенно в сочетании с дождями, как фактор формирования селей оценивается в 15 % от их общего числа. Повторяемость таких селей оценивается в 1 раза в 3-5 лет или 6-10 лет. Доля селей от таяния ледников и сезонных снегов в гляциальной области достигает около 13 % случаев. Менее 1 % приходится на сели прорывного типа от озер и внутриледниковых полостей.

Снежным лавинам подвержены 105 тыс. км<sup>2</sup>, что составляет 53 % от всей территории. В пределах 779 районов лавинообразования выделено более 30 тыс. лавинных очагов. Лавиноопасный период длится от 3-4 месяцев (Западный Тянь-Шань) до 11-12 месяцев (Центральный Тянь-Шань). Наиболее часто лавины на Тянь-Шане поражают автодороги в феврале и марте (63 % от общего зарегистрированного количества лавин, причинивших ущерб автотрассам). На январь приходится 16 % всего количества лавин. В апреле, как правило, регистрируется 13 % общего числа лавин. В декабре сходит порядка 4 % лавин. В ноябре и мае сходит соответственно 1,5 % и 2,5 % лавин. Максимальное количество перемещенного лавинами снега приходится на март (52,6 %). Основная часть лавин сходит с северных и северо-западных склонов.

Обвалы и оползни тяготеют в основном к югу республики, где на отдельных участках территории приходится до 30-40 оползней на 1 кв. км. Всего на юге республики зарегистрировано более 3000 оползней, основной ущерб от которых, а также от обвалов, испытывают автодороги и горняцкие города Майлуу-Суу, Сулюкта, Мин-Куш. В целом в стране существуют 5000 оползневых зон, 3500 из которых развиваются в южном регионе страны.<sup>45</sup>

Наблюдения показывают заметный рост экстремальных погодных явлений. ТНС приводит растущий тренд количества жарких (с температурой более 32,2 °С) дней в году и тенденцию сокращения количества холодных (с температурой менее -17,8 °С) дней в году. На примере Бишкека отмечено, что число дней в году с экстремальными осадками для метеостанции в также растет даны количественные значения скорости роста таких дней в году.

Следует предполагать, что ожидаемые изменения климата в будущем также приведут к продолжению роста экстремальных погодных явлений в будущем и сделана ссылка на глобальные оценки изменения частоты экстремальных погодных явлений МГЭИК

ТНС предлагает для оценки прогноза частоты чрезвычайных ситуаций использовать математический аппарат, основанный на рассмотрении их распределения во времени. Чрезвычайная ситуация при этом представляется в виде потока случайных событий, обладающего следующими свойствами:

---

<sup>45</sup> ТНС. ГАООСЛХ, Центр изменения климата, ЮНЕП. Б., 2016 г., с.150.

- ординарность - за достаточно малый промежуток времени происходит не более одной чрезвычайной ситуации;
- отсутствие последействия – после очередной чрезвычайной ситуации их частота не изменяется, хотя, разумеется, меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций и снижению их последствий принимаются после каждой чрезвычайной ситуации. Однако это является составной частью условий их реализации (своеобразными «правилами игры»);
- стационарность – частота чрезвычайной ситуации является постоянной на некотором интервале (хотя бы один год).

При выполнении этих условий поток чрезвычайных ситуаций является простейшим пуассоновским, для которого случайное число чрезвычайных ситуаций, происходящих в течение времени  $\Delta t$ , распределено по закону Пуассона:

$$P(k) = \frac{m^k e^{-m}}{k!},$$

где  $m$  – частота (среднее число чрезвычайных ситуаций за единичный и достаточно малый интервал времени);

$k$  – конкретное количество чрезвычайных ситуаций.

Естественно, что в условиях изменяющегося климата величина  $m$  будет зависеть от времени, т.е.  $m=f(t)$ . Для экстраполяции предполагается, что в течение года величина  $m$  будет постоянной, а для больших интервалов использовано линейное приближение зависимости от времени.

На этой основе ТНС представляет целый ряд диаграмм, показывающих вероятность изменения частоты климатических чрезвычайных ситуаций (селей, паводков, лавин, оползней, ливней, ураганных ветров, града и сильных снегопадов). Полученные зависимости позволяют оценить вероятность любого количества чрезвычайных ситуаций для каждого года, т.е. оценить риск его проявления.

Используя имеющиеся оценки экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций, можно оценить также и вероятность различных значений экономических потерь. Величина экономических потерь в настоящее время определяется по комиссионной оценке прямого ущерба, приходящегося на конкретный вид климатических чрезвычайных ситуаций по данным Министерства чрезвычайных ситуаций КР (не включая оценки Нацстаткома КР по ущербу сельского хозяйства). По экспертной оценке, специалистов Международного банка реконструкции и развития, полный ущерб от климатических чрезвычайных ситуаций может превышать прямой ущерб в несколько раз. Поэтому следует ожидать, что планируемое изменение методологии оценки ущерба приведет к существенному возрастанию как наблюдаемого, так и ожидаемого ущерба от чрезвычайных ситуаций.

Для оценки ожидаемых изменений количества климатических чрезвычайных ситуаций, в Климатическом профиле оценка изменений частоты представлена в виде количественной оценки изменений, приходящихся на 1 С.

**Таблица 11. Рост количества климатических чрезвычайных ситуаций в процентах по областям при повышении температуры на 1 °С.**

Вид ЧС	Чуйская	Ошская	Джалал-Абадская	Баткенская	Иссык-Кульская	Нарынская	Таласская
Оползни	-4,31	1,28	5,23	0,90	0,41	3,12	нд
Лавины	7,14	12,96	21,57	нд	12,58	5,67	нд

Вид ЧС	Чуйская	Ошская	Джалал-Абадская	Баткенская	Иссык-Кульская	Нарынская	Таласская
Сели и паводки	9,23	50,24	24,25	20,79	12,58	5,67	3,40
Подтопления	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд
Ливневые дожди	-0,45	-2,72	-3,45	-1,24	-0,83	-0,58	0,91
Ураганные ветры	4,91	5,60	-0,51	0,79	22,68	-0,92	2,48
Град	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд
Снегопады	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд
<b>Сумма</b>	<b>10,42</b>	<b>66,72</b>	<b>44,68</b>	<b>21,24</b>	<b>49,07</b>	<b>13,76</b>	<b>7,84</b>

нд – означает отсутствие или недостаточность данных для корректной оценки

В качестве мер по адаптации в секторе чрезвычайных ситуаций в ТНС определены следующие:

- совершенствование системы мониторинга и прогнозирования опасных погодных явлений;
- совершенствование системы раннего оповещения населения и организаций в целях предотвращения человеческих жертв и минимизации экономического ущерба;
- совершенствование строительных норм для обеспечения устойчивости инфраструктуры к опасным климатическим проявлениям;
- развитие системы страхования погодно-климатических рисков;
- разработка превентивных мероприятий по подготовке общественных, медицинских и социальных учреждений к работе в экстренном и чрезвычайном режиме с целью оказания помощи населению, оказавшемуся в бедственном положении из-за возникновения паводков, наводнений, природных пожаров, сильных морозов или тепловых волн, а также в других чрезвычайных ситуациях, связанных с изменением климата.

**Уязвимость сектора здравоохранения** оценивалась с использованием статистических моделей, связывающих изменение показателей смертности и заболеваемости с климатическими факторами. Как уже было отмечено выше, такой подход не может обеспечить корректность оценок на длительный период, что определяет необходимость регулярного уточнения полученных оценок на будущее.

ТНС отмечает следующее наблюдаемое воздействие изменения климата на здоровье:

- Повышение смертности и травматизма от стихийных бедствий. Количество смертей за 2002-2007 годы в среднем составляло 61 случай в год. В 2008 году был зарегистрирован 281 случай смерти. Большинство случаев причин смерти связано с наводнениями и селями.
- Годы потенциально потерянной жизни вследствие изменения климата. Количество потерь здоровых лет жизни увеличится в связи с изменением температуры, осадков и атмосферного давления. При этом, зависимость от температуры является наиболее сильной.
- Смертность среди женщин от болезней органов дыхания в связи с атмосферным давлением была выше, чем у мужчин. Женщины в возрасте 15-44 лет более чувствительны к изменению атмосферного давления, при этом установлена прямая зависимость влияния изменения атмосферного давления на смертность по причине болезней органов дыхания.

- Уязвимые группы населения в отношении статуса здоровья. Дети младшего возраста, особенно с пониженным весом и недостаточным питанием, а также лица, страдающие сердечно-сосудистыми и респираторными заболеваниями, лица с плохим здоровьем и пожилые люди наиболее чувствительны к воздействию тепловых волн.
- Инфекционные болезни и изменение климата. Наблюдается рост желудочно-кишечных инфекций, в частности, сальмонеллеза, в связи с увеличением температуры и загрязнением воды в результате наводнений. Высокая распространенность гельминтозов снижает всасываемость питательных веществ, потенциально увеличивая риск развития недостаточности питания у уязвимых детей во время неурожая. Такая инфекция, как малярия, в настоящее время регистрируется меньше, однако, более теплые температуры повышают риск повторного возникновения и распространения малярии.

При этом среди прогнозируемых воздействий изменения климата на здоровье отмечены следующие:

- Ожидается повышение сердечно-сосудистых заболеваний. К 2100 г. по сравнению с 2010 г. число случаев сердечно-сосудистых болезней увеличится на 10,5 % в связи с повышением температуры по наиболее неблагоприятному климатическому сценарию.
- Ожидается повышение уровня кишечных заболеваний. По оценочным данным к 2100 г., по сравнению с 2010 г., инфекционная заболеваемость, в частности острыми кишечными инфекциями, среди детей до 1 года повысится на 18,2 % (среди мальчиков) и 17,8 % (среди девочек).
- Районы высокого потенциала возобновления малярии. При повышении среднегодовой температуры воздуха определены районы высокого риска возникновения малярии на территории республики, особенно на юге (Ошская, Джалал-Абадская и Баткенская области).
- Прогнозируется распространение и увеличение инфекций, передаваемых клещами. Расширение ареала и повышение периода активности клещей значительно повысит риск заболеваемости среди населения болезнями, передаваемыми клещами, особенно энцефалитом.
- Потенциальные выгоды для здоровья от изменения климата. В зимний период ожидается снижение показателей смертности и случаев респираторных заболеваний в связи с уменьшением количества осадков. Однако изменение климата в связи с увеличением изменчивости погоды может уменьшить эти потенциальные выгоды.
- В результате проведенной оценки влияния изменения климата на здоровье населения установлено наличие количественной зависимости болезней системы кровообращения, органов дыхания от климато-метеорологических факторов.
- Сердечно-сосудистые заболевания. Лица пожилого возраста более чувствительны к изменению температуры и количеству выпавших осадков. Установлено, что показатели заболеваемости мужчин болезнями системы кровообращения (I00-I99) на 100 тысяч населения в 1,4-2,1 раза выше, чем у женщин. При этом, наиболее уязвимыми являются лица в возрасте 64-75 лет, затем - 75 лет и более, и далее 45-64 года. Ожидается, что к 2100 году показатели заболеваемости населения сердечно-сосудистыми заболеваниями (I00-I99) возрастут на 1,6 %-2,4 %, в зависимости от климатических сценариев, также ожидается увеличение на 10,5 % случаев болезней сосудов – артерий, артериол и др. (I70-I79), по сравнению с 2010 годом.
- Болезни органов дыхания. Установлено, что к температуре воздуха наиболее уязвимы три возрастные категории – дети в возрасте 0-1 года, затем лица в возрасте 75 лет и

старше, далее в возрасте 64-75 лет (рис. 3.19-3.21). Мужчины более уязвимы к низким температурным климатическим изменениям в части болезней органов дыхания (J00-J99). Так, в возрасте 75 лет и старше ожидается увеличение в 1,9 раза этих показателей, по сравнению с таковыми у женщин (917,7 случаев против 459,9 случаев на 100 тысяч населения, соответственно).

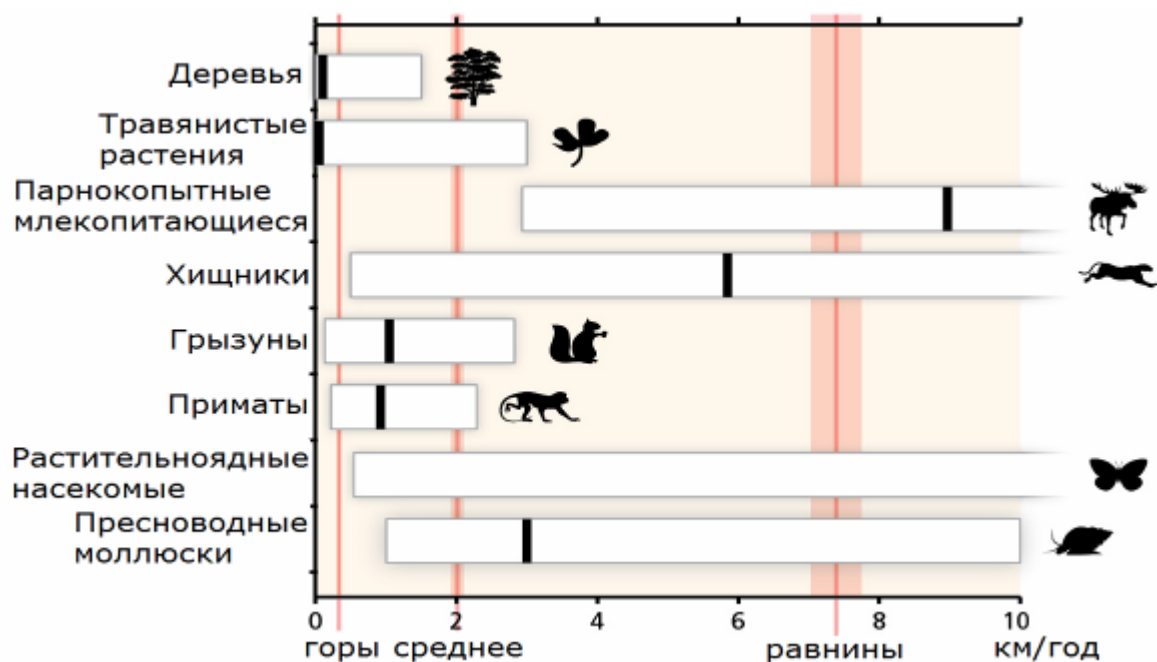
Среди *адаптационных мер сектора здравоохранения* предложено следующее:

- совершенствование нормативной правовой базы в части предупреждения негативного влияния климатических факторов на состояние здоровья населения
- отслеживание соблюдения стандартов температурного режима в медицинских учреждениях при подготовке проектов генеральных планов городов и типовых зданий;
- пересмотр учебных программ медицинских вузов и колледжей по вопросам медицинской климатологии;
- разработка методических рекомендаций по сезонной и текущей вторичной профилактике коронарной болезни сердца, мозгового инсульта;
- мониторинг и исследования инфекционной заболеваемости населения в сезонном аспекте;
- выявление уязвимых групп людей, их учет, диспансеризация, информирование о неблагоприятных климато-метеорологических условиях (использование для раннего оповещения мобильной сети - SMS);
- мониторинг безопасности питьевой воды и продуктов питания;
- разработка планов действия в целях обеспечения готовности лечебно-профилактических учреждений на случаи длительной жары и длительного холода;
- проведение просветительской работы центрами укрепления здоровья с местными сообществами.

**Анализ воздействия и уязвимости к изменению климата лесов и биоразнообразия** снова представлено в ТНС в отличие от ВНС. При этом анализ уязвимости леса и биоразнообразия производился с учетом адаптационного потенциала, который в значительной степени определяется скоростью возможного перемещения в сторону оптимальных климатических условий. Естественно, что отдельные виды в экосистемах имеют различные максимальные скорости перемещения по ландшафтам.

ТНС приводит диаграмму по максимальной скорости, с которой некоторые виды могут перемещаться по ландшафтам по сравнению со скоростями «перемещения» температуры в горах, на равнинах и в среднем на поверхности Земли.

**Рисунок 16: Скорость перемещения видов по ландшафтам по сравнению со скоростями «перемещения» температуры на поверхности Земли согласно сценарию RCP8.5.**



В соответствии с информацией, содержащейся на рис.6 создается впечатление, что горные экосистемы наименее уязвимы к изменению климата в силу наименьшей скорости «перемещения» температуры по горизонтали. Но необходимо учитывать, что в горных экосистемах это перемещение происходит также по вертикали вверх и естественно приводит к уменьшению площади ареала с оптимальными климатическими параметрами для конкретной экосистемы. А в некоторых случаях возможность смещения вверх может просто отсутствовать. Для каждого вида имеются предельные нижние границы площади ареала, начиная с которых определенный вид может исчезнуть.

Оценка уязвимости производилась на основании анализа смещения оптимальных зон существования экосистем при ожидаемом изменении климата. В рамках подготовки Национальных приоритетов по адаптации был проведен анализ эволюции оптимальных зон существования растительности для ожидаемых изменений климата. Анализ сделан для основных лесобразующих пород деревьев Кыргызской Республики – арча зеравшанская, арча полушаровидная, арча туркестанская, ель и пихта, орех грецкий. Мониторинг этих деревьев достаточно удовлетворителен по сравнению с другими видами растительности.

На первом этапе было сформировано распределение площадей основных лесобразующих этих пород деревьев по средней годовой температуре воздуха и годовой сумме атмосферных осадков и выделены интервалы низкой, средней и высокой (климатический оптимум) вероятности произрастания. Результаты дополнительных исследований показали необходимость учета также угла наклона местности для ореха грецкого и экспозиции местности - для ели и пихты, которые являлись дополнительной информацией для определения климатических оптимумов. На втором этапе были определены зоны климатических оптимумов при изменении климатических условий. Моделирование осуществлялось для узлов, покрывающих площадь в 0,25 км<sup>2</sup>.

Результаты моделирования показали значительные смещения зон климатического оптимума, естественно, зависящего от используемого климатического сценария. Причем значительное смещение наблюдалось даже при наиболее благоприятном климатическом сценарии. В при-

ложении 5 ТНС приведены карты возможной эволюции ареалов климатических оптимумов основных лесообразующих пород деревьев для различных климатических сценариев (RCP 2.6, RCP 6.0 и RCP 8.5).

Полученная информация является основанием для повышения эффективности действий по сохранению и расширению существующих площадей, занимаемых основными лесообразующими породами. Аналогичный подход можно использовать и для оценки территориальной эволюции отдельных видов биоразнообразия и экосистем для ожидаемых изменений климата.

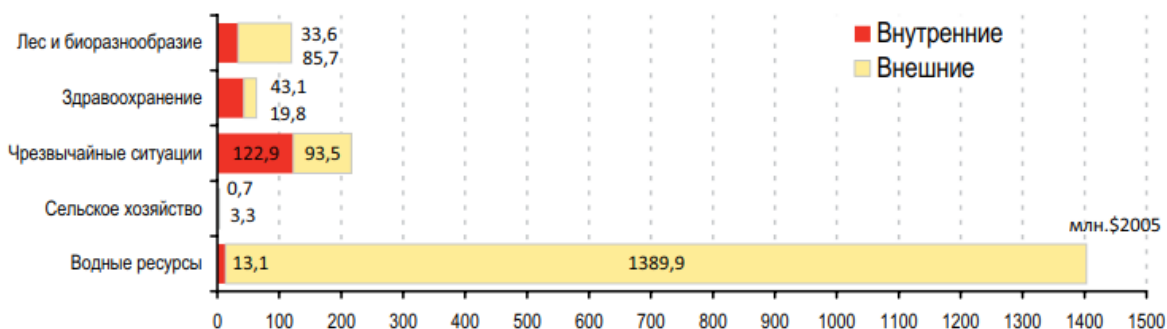
ТНС предлагает следующие меры по адаптации в секторе лес и биоразнообразии :

- повышение эффективности управления системой особо охраняемых природных территорий;
- сохранение и восстановление водно-болотных угодий, как мест обитания представителей естественного биоразнообразия и важнейшего компонента природной среды, играющего решающую роль в процессах при адаптациях к изменению климата;
- учет рекреационной емкости территорий при планировании туристической деятельности и т.д.;
- продвижение принципов социального лесоразведения и совместного управления лесами;
- проведение лесоустроительных и лесовосстановительных мероприятий и т.д.

Раздел по адаптации ТНС заканчивается главой о **необходимых ресурсах и приоритетности секторов**.<sup>46</sup>

На основании суммирования отраслевых планов рассчитаны общие затраты, необходимые для реализации адаптационных мер в КР. Затраты определены с делением на собственные ресурсы (в пределах средств, выделяемых министерствам и ведомствам на соответствующий год), а также ресурсы, получение которых предполагается за счет международной поддержки.

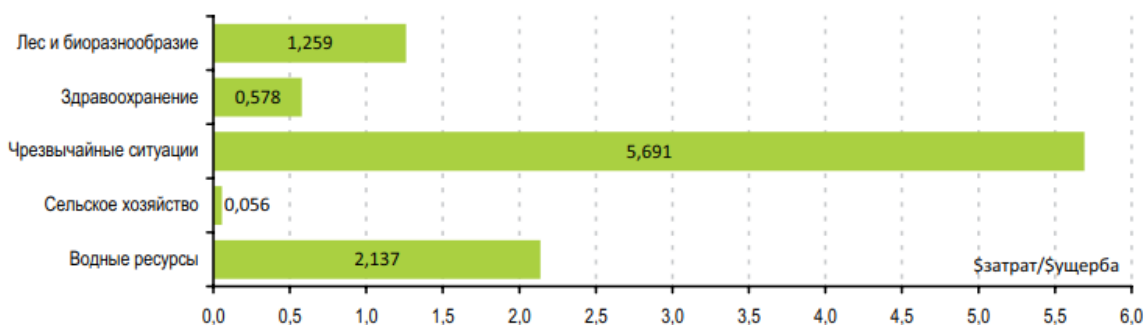
**Рисунок 17. Общие затраты на адаптацию наиболее уязвимых секторов.**



В соответствии с принятым критерием приоритетности адаптационных действий произведена оценка эффективности затрачиваемых средств по различным секторам (исключая сектор энергетики). Сектор сельского хозяйства разбит дополнительно на два основных подсектора – водные ресурсы и собственно сельское хозяйство, которое включает в себя растениеводство и животноводство.

**Рисунок 18. Приоритетность адаптационных мер секторов.**

<sup>46</sup> ТНСю ГАООСЛХ, Центр изменения климата, ЮНЕП. –Б., 2016 г., с.140



Исходя из полученных оценок, наиболее приоритетным по эффективности является сектор сельского хозяйства.

## Ограничения и пробелы

В результате проведенного анализа были выявлены следующие пробелы и ограничения подготовки предыдущих НС:

1. Отсутствие системных архивированных данных по оценке уязвимости и адаптации, в том числе исходных данных, необходимых для проведения оценки воздействий уязвимости и адаптационного потенциала.
2. Ограниченность, недостаточность надежных и качественных исходных данных, в том числе системы метеорологического мониторинга по регионам, социально-экономических и экологических.
3. Ограниченность научных исследований в области изучения влияния изменения климата и оценки уязвимости на социально-экономическое развитие по всем секторам.
4. Отсутствие анализа недостатков и преимуществ имеющихся методов и инструментов оценки уязвимости, эффективности применения конкретных методов.
5. Отсутствие мониторинга и анализа эффективности реализуемых мер по адаптации.
6. Ограниченность научно-технического и экспертного потенциала в различных секторах.
7. Отсутствие анализа преодоления пробелов, отмеченных в предыдущих НС.
8. Отсутствие логически последовательно выстроенного изложения по разделу, посвященного уязвимости и адаптации.
9. Недостаточная коммуникативная деятельность по освещению процесса, промежуточных результатов и заключительных результатов на национальном уровне и по секторам.

## Рекомендации

Для обеспечения логической связи между НС страны необходимо начинать подготовку каждого нового документа Отчетности по РКК с краткого анализа предыдущего документа. Для этого в каждом НС необходимо ясно излагать текущие ограничения, пробелы и проблемы, а также предложенные решения. Отсюда, разработка каждого нового раздела и глав новых НС и ДД должна включать проведение такого обзорного анализа. Следовательно, предлагается рекомендация:

- 1) Провести краткий анализ ТНС по всем отмеченным в ТНС проблемным вопросам, не отмеченным в данном докладе.
- 2) Привлечь с самого начала запуска процесса адаптации представителей заинтересованных министерств и ведомств и повышать их потенциал всеми возможными средствами.



- 3) Поскольку в стране реализуется целый ряд проектов имеющих климатическую составляющую, необходимо провести их инвентаризацию и собрать всю релевантную информацию о них.
- 4) Отдельное внимание уделить вопросам адаптации к изменению климата в исследованиях НАН КР и отраслевых институтах и ВУЗовской науке.

## 3.2. ПРОГРАММЫ, СОДЕРЖАЩИЕ МЕРЫ ПО СМЯГЧЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА

Статьи 4.1 и 12.1 Конвенции обязывают Стороны разработать национальные и, при необходимости, региональные программы и меры, которые приведут к смягчению антропогенных изменений климата. Такие меры могут либо снизить увеличение выбросов парниковых газов (уменьшение выбросов), либо увеличить наземное хранение углерода (секвестрация).

Хотя развивающимся странам не требуется принимать в обязательном порядке обязательства по сокращению выбросов, осуществление митигации изменения климата и оценки могут обеспечить дополнительные выгоды для устойчивого развития, такие как сокращение загрязняющих частиц, повышение технологической эффективности и результативности, улучшение безопасности и доступности источников энергии, сокращение перегруженности дорог при переходе от частного к публичному транспорту и увеличение занятости в результате таких мер смягчения изменения климата.

Анализ оценки смягчения последствий может также способствовать реализации проектов по предотвращению изменения климата, повышению институционального и человеческого потенциала и установлению приоритетов и оценки социальных, экономических и экологических программ.

Каждая Сторона, не включенная в Приложение I, в соответствии со Статьей 12, пункт 1 (b), сообщает Конференции Сторонам общее описание шагов, предпринятых или предусмотренных Стороной для осуществления Конвенции с учетом ее общей, но дифференцированной ответственности и конкретных национальных приоритетов, целей и условий.

### Примеры действий по смягчению изменения климата

В своих национальных сообщениях все стороны Конвенции представляют информацию о широком спектре политики и мер, направленных на предотвращение изменений климата путем сокращения выбросов и увеличения поглощения парниковых газов. Здесь следует отметить, что применяемые меры не обязательно должны быть непосредственно направлены на борьбу с изменением климата, а могут применяться для других целей. Тем не менее, все они должны тем или иным образом способствовать сокращению или стабилизации уровня выбросов парниковых газов.

Наибольшее количество мер относилось к сокращению потребления энергии или повышению эффективности энергопотребления, поскольку именно производство энергии на основе сжигания ископаемого топлива и транспорт являются основными источниками выбросов наиболее распространенного парникового газа – CO<sub>2</sub>. Большинство стран применяют меры трех основных типов – экономические или налоговые, законодательно-регулирующие и добровольные соглашения.

В ряде стран проводится и более широкая налоговая реформа, предусматривающая введение «зеленых» налогов, а также перенос основного бремени налогообложения с рабочей силы на потребление природных ресурсов. Законодательно-регулирующие меры предусматривают ужесточение норм энергопотребления при промышленном производстве и эксплуатации производственных и жилых помещений, введение ограничений на выбросы парниковых газов

транспортом, в частности, личными автомобилями, принятие более жестких стандартов на расход энергии бытовой техникой. Такие меры, осуществляемые параллельно с кампаниями по информированию общественности, начинают приносить ощутимый эффект.

Добровольные соглашения заключаются между группами предприятий или отраслями промышленности и правительственными органами. Предприятия обязуются принимать меры по сокращению выбросов парниковых газов, чтобы избежать принятия регулирующих мер правительством, и в некоторых случаях получают при этом определенные финансовые или налоговые льготы.

Значительная часть мер предусматривает более широкое использование новых технологий. В национальных сообщениях наиболее часто упоминались возобновляемые источники энергии, более совершенные технологии конечного использования энергии и топливные элементы. Ряд стран информировали о том, что делается ими для стимулирования проникновения новых технологий на рынки, отмечая, например, финансовые и налоговые льготы для поставщиков возобновляемых источников энергии. При этом отмечалось, что новые технологии все еще недостаточно конкурентоспособны по сравнению с традиционными источниками энергии, особенно в условиях относительно невысоких цен на энергоносители на мировом рынке.

Особую обеспокоенность вызывает транспорт. Выбросы парниковых газов транспортом растут практически во всех странах, как в высокоразвитых, так и в странах с переходной экономикой. Уменьшение выбросов углекислого газа и закиси азота за счет повышения эффективности двигателей почти повсеместно перекрывается ростом пробега легковых автомобилей и грузового транспорта. Строительство новых автомагистралей и развязок, которое по замыслу должно приводить к сокращению числа «пробок» и, как следствие, к снижению загазованности и к уменьшению выбросов двигателей на холостом ходу, зачастую дает противоположный эффект – транспортные потоки увеличиваются, в результате чего возрастают выбросы и загазованность. Общественный транспорт, несмотря на энергичные усилия по его развитию и повышению привлекательности для пассажиров, по-прежнему не выдерживает конкуренции с личными автомобилями.

Наибольших результатов в сокращении выбросов парниковых газов удалось добиться там, где эти сокращения приносили ощутимый экономический эффект в краткосрочной или среднесрочной перспективе. Наиболее ярким примером являются утечки при добыче и транспортировке ископаемого топлива – нефти, газа и угля. Сокращение этих утечек повышает рентабельность добычи, а сбор метана в подземных угольных шахтах, кроме того, повышает безопасность труда. Другим примером является сбор метана, выделяющегося на свалках; собранный газ затем используется, например, для отопления. Во многих странах отходы не складываются на свалках, а после сортировки и отбора рециклируемых фракций, сжигаются, производя тепло и электроэнергию.

Определенный эффект дают меры, осуществляемые в сельском хозяйстве, землепользовании и в лесном хозяйстве. Растениеводство является значительным источником закиси азота, выделяющейся при использовании удобрений, а животноводство и птицеводство приводит к заметным выбросам метана. Переход на так называемое органическое земледелие, с заменой синтетических удобрений природными, в ряде случаев снижает выбросы закиси азота, а использование специальных рационов питания скота позволяет уменьшить выбросы метана. К сожалению, методики оценок выбросов парниковых газов сельским хозяйством пока еще весьма несовершенны, что затрудняет оценку эффективности принимаемых мер.

Большие неопределенности существуют и в оценке выбросов и поглощения углекислого газа лесами. Снижение этих неопределенностей является одной из основных методологических проблем, значение которой трудно преуменьшить, учитывая роль лесов в регулировании газового состава атмосферы. Лесному хозяйству в контексте борьбы с изменением климата уделяется все больше внимания, и ряд стран сообщили о таких мерах, как совершенствование практики лесопользования, лесовосстановление, предотвращение лесных пожаров и защита от вредителей.

## Что говорят руководства РКИК ООН и МГЭИК

Параграф 37 Руководства РКИК ООН по подготовке Национальных сообщений стран не входящих в Приложение I говорит, что каждая Страна, в соответствии со статьей 12, пункт 1 (b) и (c) Конвенции, предоставляют Конференции сторон информацию с общим описанием предпринятых или предусмотренных шагов для формулирования, реализации, публикации и регулярного обновления национальных и, где возможно, региональных программ, содержащих меры по митигации, направленные на антропогенные выбросы по источникам и абсорбцию по стокам всех ПГ, не контролируемых Монреальским протоколом, и любую другую информацию, которую они считают имеет отношение к достижению цели Конвенции и подходит для включения ее в сообщения.

Модуль 4 Ресурсного руководства по подготовке НС для стран в входящих в Приложение 1 РКИК ООН так и называется «Меры для митигации изменения климата».<sup>47</sup> Он определяет меры по митигации изменения климата любое человеческое (антропогенное) вмешательство, которое может либо уменьшить источники выбросов парниковых газов (ПГ) (уменьшение выбросов), либо повысить их поглотители (секвестрация).<sup>48</sup>

В соответствии с Конвенцией каждая Страна должна сообщать о своих выбросах ПГ и своих стратегиях смягчения и адаптации к изменению климата в Национальных сообщениях. В частности, каждая Страна представляет Конференции сторон (КС) кадастр ПГ с информацией об своих выбросах из источников и абсорбции поглотителями всех ПГ не контролируемых Монреальским протоколом. Более того, каждая Страна должна представить подробный план по смягчению изменения климата, предпринятых или предусмотренных Страной для реализации Конвенции.

Руководящие принципы РКИК ООН для подготовки национальных сообщения Стран, не включенных в Приложение I, были приняты на КС 8 в 2002 году. Эти руководящие принципы также служат политическим руководством для обеспечения своевременного предоставления любой финансовой поддержки Странам, не включенным в Приложение I, для выполнения их обязательств по отчетности в РКИК ООН.

Национальные сообщения Стран, не включенных в Приложение I, должны включить ряд детальных данных, специфических для данной страны. Они должны представить описание национальных и региональных приоритетов развития, цели и условия, в которых они будут решать проблемы изменения климата и его неблагоприятные воздействия.

---

<sup>47</sup> Resource guide for preparing the national communications of non-annex I parties. Module 4: measures to mitigate climate change. UNFCCC, Bonn, 2008.

<sup>48</sup> Там же, с. 4

## Методологический подход

Существует несколько методов и моделей, которые могут использоваться в оценке смягчения, начиная от широкого описания основных тенденций развития и статистики для формализованного моделирования на сектора и макроэкономического уровня. Многие из этих методов и моделей предоставляются в ряде технических ресурсов,<sup>49</sup> а краткое описание основных их категорий дано в начале этой главы.

В целях улучшения понимания митигации изменения климата в стране, важно описать технические ресурсы, используемые в оценке объясняя:

- Что это такое / и какие выбраны
- Как и в каких секторах экономики они применяются
- Различия в данных и / или информации
- Ограничения технических ресурсов.

Эта информация может включать:

- Описание подходов, используемых для проведения анализа смягчения, например, сверху вниз или снизу - вверх
- Описание различных инструментов / моделей и методов, используемых для оценки смягчение последствий. Примеры моделей, которые могут быть использованы.

Модели снизу-вверх включают следующие:

- STAIR (Услуги, транспорт, сельское хозяйство, промышленность и энергетическая модель жилые помещения): это гибкая модель для долгосрочных сценариев митигации
- GACMO: Модуль электронных таблиц для анализа митигации на основе проектов;
- COPATH (Carbon Pasture Agriculture Total Harvesting): модель электронных таблиц для оценки потоков углерода связанных с использованием лесов
- LEAP: (Long-range Energy Alternatives Planning system. Система долгосрочного планирования энергетических альтернатив) система моделирования конечное использования и учета энергии
- ETO (Energy Technology Optimization. Оптимизация энергетических технологий): сравнивает источники энергоснабжения для определения наименьшей стоимости
- EM (Environmental Manual for power development. Экологическое руководство по развитию энергетики): инструмент для включения экологических и стоимостных данных в процесс принятия решений для энергетических проектов, особенно в развивающихся странах.

Модели сверху-вниз включают следующие:

- MARKAL-MACRO (Market allocation macro-economic model. Макроэкономическая модель рыночного распределения): модель оптимизации энергосберегающей среды (комбинированная снизу-вверх и сверху-вниз)
- ENPEP (Energy and Power Evaluation Program. Программа оценки энергетики и мощности); интегрированный подход для моделирования энергетической системы (имеет частично снизу-вверх характеристики)

---

<sup>49</sup> Таких как: 1) Technologies, Policies and Measures for Mitigating Climate Change (IPCC Technical Paper I); 2) Greenhouse Gas Mitigation Assessment: A Guidebook by the U.S. Country Studies Program; 3) Climate Change 2001: Mitigation (Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the IPCC).

Большинство подходов к анализу митигации подчеркивают важность предположений и определения сценария. В частности, определение «базового сценария» имеет решающее значение для результатов расчета затрат на митигацию изменения климата.

Предоставленная информация могла бы включать в себя описание последствий осуществления стратегий митигации, определенные в отношении «базового уровня» или «бизнеса-как-обычно» прогнозы, для вариантов в которых нет политики, направленной на сокращение выбросов парниковых газов, и оценка вариантов распределения дополнительных ресурсов для политики митигации, по сравнению с ситуацией «бизнес-как-обычно».

Также следует представить информацию о проекции (ях) в митигационном сценарии (-ях)), используемом (-ых) для отражения будущего с митигацией изменением климата в качестве основного фокуса действий.

Этот раздел может включать следующую информацию:

- Определение вариантов смягчения последствий, относящихся к наиболее важным будущим источникам и секторам поглотителей
- Скрининг вариантов смягчения
- Оценка потенциала сокращения и стоимости смягчения
- Интеграция сокращений выбросов парниковых газов и затрат по мерам и секторам путем строительства маргинального участка для смягчения последствий ПГ кривые стоимости.

Если была проведена макроэкономическая оценка, должна быть включена информация с:

- Качественным описанием основных воздействий национальных стратегий митигации изменения климата на макроэкономику.
- Оценкой ключевых макроэкономических параметров.

При представлении отчетности о программах и мероприятиях по митигации необходимо сосредоточить внимание на конкретных мерах в секторах, которые могут способствовать смягчению изменения климата. Информация о митигационных программах и мероприятиях может быть включена в проекты, направленные на сокращение выбросов парниковых газов и абсорбции поглотителями. Эта информация может быть предоставлена либо в Национальном сообществе или как отдельный документ.

Информация о проектах должна включать:

- Описание затрат на реализацию
- Описание потенциала митигации
- Описание концепций проекта, которые должны включать экологические и социальные выгоды
- Описание проблем и ограничений реализации.

Информация о любых проектах по смягчению последствий, которые осуществляются или предлагаются может включать информацию о финансовых ресурсах, предусмотренных многосторонними и двусторонними программами.

## Анализ предыдущих НС

Данные разделы в предыдущих НС по-разному назывались, имели разный формат и представляли разнообразную информацию о митигационных действиях страны того времени.

**В Первом НС** Раздел имел порядковый номер 6 и назывался «Стратегия и оценка мер смягчения воздействия на климат». Раздел занимал 7 страниц и состоял из трех глав: 6.1 Стратегия смягчения воздействия на климат; 6.2. Меры смягчения воздействия на климат; и 6.3. Оценка основных мер по снижению эмиссии ПГ. Глава мер содержала семь подразделов: Производство энергии; Здания и сооружения; Транспорт; Промышленность; Сельское хозяйство; Отходы; и Развитие поглотителей.

**Во Втором НС** раздел назывался «Меры по смягчению воздействия на климат», имел также № 6, занимал 14 страниц и включал пять глав: 1) Методологи; 2) Национальный потенциал смягчения антропогенного воздействия на изменение климата; 3) Основные предпосылки при оценке сценариев; 4) Эмиссии по сценариям; и 5) Оценка снижения эмиссии.

Этот раздел ВНС уделил особое внимание описанию сценариев развития страны, включал сценарий с учетом мер, определенных в перспективных планах развития Кыргызской Республики, а также дополнительных мер, принятие которых необходимо в долгосрочной перспективе. Для всех сценариев использованы базовые демографический и макроэкономические сценарии (варианты с ежегодными темпами общего роста экономики республики в 1, 2 и 3%), приведенные в разделе 4. Для энергетического и экономического анализа возможных сценариев развития использован программный комплекс LEAP (Long-range Energy Alternatives Planning system), версия 2006.0015.

**В Третьем НС** Раздел 4 назывался «Анализ смягчения последствий изменения климата» был самым объемным и занимал 54 страницы. Он включал пять глав: 1) Методология; 2) Исходные предпосылки; 3) Исходные предпосылки для построения базовых эмиссионных сценариев; 4) Базовые сценарии (без принятия мер); 5) Сценарии с мерами.

### Общие замечания

На момент разработки первого, второго и начала разработки третьего НС Кыргызстан не имел международных обязательств по сокращению выбросов ПГ.

За период с 1999 года по настоящее время в Кыргызстане были приняты и реализовывались программы, стратегии и планы действия, затрагивавшие как проблемы изменения климата вообще, так и включавшие в себя различные меры по снижению антропогенного воздействия на изменение климата, в частности. Ниже приведен перечень основных государственных документов различного уровня, затрагивавших проблемы смягчения, с указанием сроков реализации. Для сравнения приведены сроки разработки всех трех НС и охватываемых ими периодов, а также планируемых Первого двухгодичного доклада и ЧНС.

**Таблица 12. Сроки разработки НС КР и сроки действия различных государственных стратегических документов.<sup>50</sup>**

Национальные документы, включающие те или иные вопросы смягчения воздействия климат	Годы																																		
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Первое НС	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Второе НС													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Третье НС																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Первый двухгодичный доклад обновления																																			
Четвертое НС																																			

<sup>50</sup> Разработка авторов.

Национальные документы, включающие те или иные вопросы смягчения воздействия климат	Годы																																				
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
Концепция развития лесного хозяйства КР до 2025 г.																																					▶ 2025 г.
Гос. программа «Лес» на 2001-2005 гг.																																					
Национальная лесная программа																																					
Национальный план действий развития лесной отрасли КР на 2006-2010 гг.																																					
Стратегия развития страны (2007-2010 гг.)																																					
Программа развития малой и средней энергетики до 2012 г.																																					
Стратегия развития страны (2009-2011 гг.)																																					
Программа сектора "Здравоохранение" по адаптации к ИК на 2011-2015 гг.																																					
Национальная стратегия УР КР на период 2013-2017 гг.																																					
Программа и План действия "Лес и биоразнообразии» на 2015-2017 гг.																																					
Концепция развития малой гидроэнергетики до 2017 г.																																					
Программа и План адаптации сельского и водного хозяйства к изменению климата на 2016-2020 гг.																																					
Национально-определяемый вклад в Парижское Соглашение РКИК ООН (2015 г.)																																					
Стратегия устойчивого развития КР 2018-2040 гг. (на рассмотрении)																																					

К сожалению, начиная с ВНС, при разработке мер по смягчению, не проводился анализ вышеперечисленных программ на предмет достигнутого эффекта по снижению воздействия на изменение климата. А также сопоставления реализованных мер с тем, что предлагалось в предыдущих НС.

Так же неизвестны аналогичные подробные документы отраслевого или национального уровня, в которых бы подробно анализировались ход реализации, достигнутые результаты, пробелы и уроки. Единственными оценками подобного рода можно считать краткие упоминания в каждом вновь принимаемом стратегическом документе в соответствующем разделе описания текущей ситуации.

Основными барьерами на пути реализации предлагаемых мер, нашедшими отражение во всех трех НС являлись и до настоящего момента являются:

- Недостаточная эффективность регулирующих государственных органов, занимающихся проблемами изменения климата.
- Отсутствие механизмов государственного стимулирования и привлечения инвестиций для внедрения современных ресурсосберегающих технологий. Это особенно важно для инвестиционных проектов с длительной окупаемостью.
- Недостаток финансовых средств у государства для проведения большинства предлагаемых мер без привлечения ресурсов со стороны.
- Для периода второго и третьего НС можно так же указать в качестве барьера нестабильность политической ситуации в стране, имевшей место в то время.



## Смягчение воздействия на климат в ПНС

В первом НС фокус мер по смягчению воздействия на изменение климата обращен на ограничение эмиссий ПГ. В целях повышения эффективности и вероятности реализации стратегия смягчения воздействия на климат интегрирована с действовавшими и разрабатывавшимися на тот момент национальными и отраслевыми стратегиями развития. Это обеспечивало бы снижение выбросов ПГ, с одной стороны, и уровня бедности, с другой.

Полный перечень вышеупомянутых стратегий в тексте ПНС не приводится. Однако в разных подразделах главы 6. «Стратегия и оценка мер смягчения воздействия на климат» имеются ссылки на следующие документы:

- Программа развития малых ГЭС и нетрадиционных источников энергии.
- Программа развития страны (без указания периода).
- «Концепция развития лесного хозяйства Кыргызстана до 2025 г.»
- Государственная программа «Лес» на 2001-2005 годы.

Краткий обзор предлагавшихся в ПНС мер по смягчению с разбивкой по ключевым направлениям приведен ниже:

### Энергетика

- Переход на возобновляемые источники энергии (в наибольшей степени – дальнейшее развитие гидроэнергетики, включая малые и микро-ГЭС)
- Проведение жесткой энергосберегающей политики; улучшение организации учета и контроля
- Разработка нормативно-правовых механизмов, стимулирующих потребителя к энергосбережению и увеличению доли ВИЭ
- Проведение научно-исследовательских работ по созданию и внедрению новых энерго- и ресурсосберегающих технологий, технологий поглощения ПГ, современных средств улавливания эмиссий ПГ и приборов их учета
- Повышение осведомленности общественности об экологических и социальных последствиях изменения климата, принимаемых мерах по его смягчению и участие в реализации мер

### Здания и сооружения

- Создание автономных встроенных систем энергоснабжения на солнечных батареях
- Использование интегрированных конструктивных решений для строительства с целью повышения энерго- эффективности
- Совершенствование строительных стандартов и системы контроля за соответствием строящихся зданий этим стандартам

### Транспорт

- Совершенствование государственного управления автотранспортным сектором и его контроля с целью сокращения эмиссий ПГ
- Развитие общественного транспорта и дорожной сети
- Использование автомобилей на топливных элементах, гибридных электромобилей
- Организация серийного производства и широкое внедрение системы электронного зажигания «Жел-Аргы» для автодорожного транспорта

### Промышленность

- Снижение энергопотребления и эмиссий ПГ за счет внедрения энергосберегающих технологий, использования вторичного сырья и отходов

- Улучшение хранения и утилизации заменителей галогеносодержащих веществ, применения альтернативных материалов с низким ПГП и применение альтернативных технологий
- Оптимизация промышленных процессов

### Сельское хозяйство

- Развитие биотехнологий для повышения урожайности (включая энергетические культуры)
- Прекращение сжигания сельскохозяйственных остатков
- Использование навоза для получения биогаза и удобрений
- Расширение и совершенствование предоставления фермерам информационных и обучающих услуг
- Содействие развитию семеноводства и племенного дела, повышение уровня обеспеченности современной техникой и удобрениями
- Усиление инспекционных функций государства
- Совершенствование систем вспашки земель в сельском хозяйстве для снижения потребления энергии и предотвращения эрозии почв

### Отходы

- Стимулирование систем сбора, сортировки и переработки бытовых отходов и отходов сельского хозяйства
- Внедрение современных биотехнологий переработки отходов
- Поддержка научных исследований в области переработки отходов
- Усиление контролирующих функций государства

### Развитие поглотителей

- Проведение мероприятий по лесовосстановлению, повышению полноты насаждений и биологической продуктивности лесных массивов

Краткая финансовая оценка планируемых мер и ожидаемый потенциал сокращения выбросов ПГ от их реализации в CO<sub>2</sub>-эквиваленте согласно ПНС приведена в нижеследующей таблице:

**Таблица 13. Финансовая оценка реализации митигационных мер.<sup>51</sup>**

Секторы	Стоимость реализации, млн. US\$			Снижение эмиссии в CO <sub>2</sub> -эквиваленте, Гг
	Общая	Вклад государства	Недостающий объем	
Энергетика (включая энергосбережение)	778,1	39,3	738,8	820
Агропромышленный сектор (включая переработку)	120,6	66,35	54,3	не оценено
Переработка отходов	1,6	0,8	0,8	130
Развитие поглотителей - увеличение лесного (растительного) покрова страны.	1172,3	242,3	929,8	1336

**Барьерами и трудностями** для реализации мер по сокращению выбросов ПГ в ПНС обозначены следующие:

- Отсутствие эффективных регулирующих органов, занятых проблемами изменения климата;

<sup>51</sup> ПНС. ГАООСЛХ, ГЭФ-ПРООН. –Б., 2003 г.

- Отсутствие механизмов стимулирования внедрения «зеленых технологий»;
- Рыночные и институциональные преграды, мешающие внедрению экономически эффективных мер для снижения эмиссий ПГ.
- Недостаточный объем финансовых ресурсов для реализации мер.

### Смягчение воздействия на климат в ВНС

В отличие от первого НС основной акцент второго НС направлен на подробное рассмотрение различных сценариев изменения эмиссий ПГ в зависимости от выбранных сценариев экономического роста и демографии. При рассмотрении смягчения воздействия на климат, ВНС методологически опирается на следующие документы:

#### Международные

- Отчет World Business Council on Sustainable Development's, 2004.

#### Национальные и отраслевые

- Стратегия развития страны (2007 – 2010 гг.).
- Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики.
- Национальная энергетическая программа Кыргызской Республики на 2008-2010 гг. и стратегия развития топливно-энергетического комплекса до 2025 г.
- Национальная лесная программа на 2005 – 2015 гг.
- План мероприятий по реализации Национальной лесной программы на 2005-2015 гг.
- Государственная программа использования отходов производства и потребления.
- Программа развития нефтегазовой отрасли Кыргызской Республики до 2010 г.
- Концепция аграрной политики Кыргызской Республики до 2010 г.
- Программа развития промышленности Кыргызстана на среднесрочную перспективу (на 2002-2004 гг.) и на период до 2010 г.

Для энергетического и экономического анализа возможных сценариев развития использовался программный комплекс LEAP, версии 2006.0015. В тесте ВНС конкретный однозначный перечень мер не фигурирует. Вместо этого, мероприятия упоминаются при рассмотрении того или иного сценария и прогноза изменений эмиссий. Как напрямую, так и в виде ссылок на реализацию тех или иных программ развития и планов.

**Таблица 14. Перечень возможных сценариев с кратким описанием.**<sup>52</sup>

Вариант сценария	Темпы ежегодного экономического роста		
	3%	2%	1%
Без принятия мер	103A	102A	101A
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития	103B1	102B1	101B1
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития и вводе новых генерирующих мощностей при благоприятных условиях	103B2	102B2	101B2
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития, а также дополнительных мер	103C1	102C1	101C1

<sup>52</sup> ВНС. ГАООСЛХ, ГЭФ-ПРООН, -Б., 2009 г.

Вариант сценария	Темпы ежегодного экономического роста		
	3%	2%	1%
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития и вводе новых генерирующих мощностей при благоприятных условиях, а также дополнительных мер	103С2	102С2	101С2

При моделировании экономического роста для разных сценариев развития закладывалось разное соотношение между секторами экономики при обязательности абсолютного роста ВВП в каждом секторе. Варьировались только собственно темпы роста ВВП по секторам. Оценочная стоимость мер по смягчению и достигаемый эффект уменьшения выбросов ПГ изменялся в зависимости от описываемого сценария.

**Таблица 15. Сводная таблица оценки потребностей в финансовых ресурсах для реализации предлагаемых мер и прогнозируемого снижения выбросов ПГ.<sup>53</sup>**

№ п/п	Мера	Стоимость, млн. US\$	Снижение эмиссии в CO <sub>2</sub> -эквиваленте, Гг	Стоимость снижения 1 т эмиссии, US\$
1	Строительство Камбарататинской ГЭС-2	360,0	374,6	961,0
2	Строительство Камбарататинской ГЭС-1	1900,0	1907,1	996,3
3	Строительство Акбулунской ГЭС	200,0	255,4	783,0
4	Строительство Верхне-Нарынских ГЭС	200,0	255,4	783,0
5	Строительство Сары-Джазских ГЭС	1200,0	1226,0	978,8
6	Использование солнечных коллекторов	16,5	72,4	228,3
7	Установка биогазовых реакторов	9,2	10,3	898,0
8	Переработка отходов	139,7	130,4	1071,8
9	Организация движения автотранспорта	1093,6	749,3	1459,6
10	Повышение лесистости	14383,7	783,8	18351,8

Разбивка необходимых финансовых ресурсов на вклад государства и недостающие ресурсы не проводилась.

### Смягчение воздействия на климат в ТНС

При разработке соответствующего раздела третьего НС перечень методических материалов был существенно расширен за счет использования международных методик по оценке смягчения воздействия на климат.

В качестве основного руководящего документа использовано решение 17/CP.8 Конференции Сторон РКИК ООН. В качестве рекомендательных материалов использованы следующие документы:

- UNFCCC. Resource Guide. Module 4: Measures to Mitigation Climate Change for Preparing the National Communications of Non-Annex I Parties. 2008;
- Handbook for Conducting. Technology Needs Assessment for Climate Change. UNDP. 2010;
- Preparing Low-Emission Climate-Resilient Development Strategies. A UNDP Guidebook – Version 1. UNDP. 2011;

<sup>53</sup> ВНС. ГАООСЛХ, ГЭФ-ПРООН, -Б., 2009 г.

- Training Handbook on Mitigation Assessment for Non-Annex I Parties. UNFCCC's Consultative Group of Experts on national communications from Parties not included in Annex I to the Convention. May 2006;
- IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013 (AR5). Working Group III "Mitigation of Climate Change";
- IPCC Special Report. Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. 2011.

Для анализа использовались долгосрочные демографические и макроэкономические сценарии для КР до 2100 г., разработанные командой разработчиков НС под руководством Ильясова  
Ш.А.

Основанием и исходными данными для анализа смягчения и разработки мер являлись:

- Результаты третьей инвентаризации выбросов ПГ.
- Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы.
- Программа по переходу Кыргызской Республики к устойчивому развитию на 2013-2017 годы.
- Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики.
- Национальная энергетическая программа Кыргызской Республики на 2008-2010 годы и Стратегия развития топливно-энергетического комплекса до 2025 года.
- Программа развития малой и средней энергетики в Кыргызской Республике до 2012 года.
- Среднесрочная стратегия развития электроэнергетики Кыргызской Республики на 2012-2017 годы.
- Стратегия развития автомобильного транспорта Кыргызской Республики на 2012-2015 годы.
- Национальная лесная программа на 2005-2015 годы.
- Государственная программа использования отходов производства и потребления.
- Программа сектора здравоохранения Кыргызской Республики по адаптации к изменению климата на период 2011-2015 годы.
- Долгосрочная стратегия по теплоснабжению Кыргызской Республики.
- Концепция развития жилищно-коммунального хозяйства и системы жизнеобеспечения города Бишкек на 2008-2010 годы.
- Концепция Муниципальной программы по энергоэффективности для зданий г. Бишкек.
- Концепция устойчивого развития эколого-экономической системы «Иссык-Куль» на период до 2020 года.

Для прогнозирования влияния на выбросы ПГ использовались три группы сценариев:

- Группа 1        низкий рост населения/высокий рост экономики
- Группа 2        средний рост населения/средний рост экономики
- Группа 3        высокий рост населения/низкий рост экономики

Каждая группа в свою очередь подразделялась на три сценария: базовый (без принятия мер) и сценарий с мерами по снижению выбросов ПГ.

**Таблица 16. Основные направления снижения выбросов ПГ и оценка необходимых средств и результатов реализации для ТНС.<sup>54</sup>**

Основные меры по снижению выбросов ПГ	Снижение эмиссии к 2050 году в CO <sub>2</sub> -эквиваленте, Гг	Стоимость, млн. US\$
<i>Тепловая энергия</i>		
Повышение эффективности производства и распределения, в том числе за счет использования возобновляемых источников энергии		
Снижение потерь тепловой энергии до 17 % к 2020 г. и до 11 % к 2050 г.	230,03-251,17 <sup>I</sup>	242,0 <sup>II</sup>
Сокращение удельного потребления		
Повышение энерго-эффективности вновь вводимых зданий согласно обязательному требованию СНиП (до 30–40 % от существующего положения)	331,90-554,25	~3500
Повышение энерго-эффективности уже существующих зданий до уровня требований СНиП	1016,26-1214,21	
<i>Электрическая энергия</i>		
Сохранение и увеличение доли электрической энергии в общей сумме потребляемых первичных энергетических ресурсов за счет ГЭС и других возобновляемых источников энергии		
Модернизация действующих и строительство новых гидро-электростанций	49	4972,94
Малые ГЭС		313,17
Повышение эффективности при производстве и распределении		
Сокращение потерь при передаче до уровня 4,5%	136,17-199,58	946 <sup>III</sup>
Сокращение потерь при распределении до уровня 10% в год		27450 <sup>III</sup>
Повышение энерго-эффективности при потреблении	0,5–1 млн. тнэ	н/д
<i>Использование природного газа</i>		
Снижение потерь природного газа в газораспределительных сетях и объектах газоснабжения до уровня 7%	812,70- 1195,01	н/д
<i>Транспорт<sup>IV</sup></i>		
Правовые и экономические меры	1654,62- 3338,38	1000
Система контроля характеристик шин		
Развитие общественного транспорта		
Планирование дорожной инфраструктуры		
Развитие велосипедной инфраструктуры		
Продвижение и популяризация экологичного (энерго- эффективного) стиля вождения		
<i>Возобновляемые источники энергии<sup>V</sup></i>		
Биоэнергетические ресурсы	1135,91- 1302,90	н/д
Энергия солнца		
Использование энергии солнца напрямую	50,85	н/д
Экономия энергии в других секторах, связанных с потреблением электрической энергии для нужд отопления и горячей воды	284,46- 323,48	н/д
Геотермальная энергия	526,51- 611,72	н/д

<sup>I</sup> Здесь и далее оценка приводится для 2050 года, интервал значений оценки для всего ансамбля сценариев.

<sup>II</sup> Данные оценки приведены в долларах США 2005 года.

<sup>III</sup> Данные оценки в ценах 2014 года.

<sup>54</sup> ТНС. ГАООСЛХ, ГЭФ-ЮНЕП, Центр изменения климата. –Б, 2016 г.

- IV Более 99 % всех эмиссий сектора составляют эмиссии категории «Дорожный транспорт». Поэтому в ТНС рассмотрены меры по сокращению эмиссий только этой категории источников.
- V Ввиду весьма развернутого и подробного описания мер по данной категории, в настоящем обзоре меры приводятся обобщенно по группам

Кроме среднесрочного прогноза до 2050 года в ТНС в рамках использованных моделей приведены прогнозы на периоды до 2020 года и до 2100 года. Основные неопределенности и риски со времени разработки ВНС не изменились.

### Предполагаемый национально-определяемый вклад

Ко времени завершения ТНС был разработан и официально принят документ «Предполагаемый национально-определяемый вклад» в Соглашение 2015 РКИК ООН» (далее Вклад). На международном уровне документ был представлен в конце 2015 года на 21-й конференции сторон РКИК в Париже. Согласно Вкладу Кыргызстан взял на себя обязательства по сокращению к 2030 году выбросов ПГ на 11,49-13,75% относительно базового сценария развития страны (развитие без каких либо мер по смягчению), а к 2050 году на 12,67-15,69% по сравнению с ним же. Главная долгосрочная цель страны - доведение к 2050 году среднедушевых объемов выбросов ПГ до уровня 1,23-1,58 тонны на одного человека в пересчете на CO<sub>2</sub>-эквивалент.

Учитывая международный уровень принятых обязательств и сроки действия, Вклад необходимо рассматривать как стратегический долгосрочный документ, положения и цели которого должны входить во все планы и стратегии национального, регионального и отраслевого уровня на указанный период и тем или иным образом затрагивающие ключевые (в части выбросов ПГ) отрасли экономики.

### Программы и проекты

На момент завершения разработки ТНС в Кыргызстане действовало на разных стадиях реализации или находилось на стадии разработки/утверждения 35 проектов по направлению изменения климата, в том числе по линии международных институтов:

- Программы развития ООН .....- 5 проектов;
- Программы ООН по окружающей среде .....- 2 проекта;
- Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН .....- 2 проекта;
- Всемирная продовольственная программа ООН .....- 5 проектов;
- Международный фонд сельскохозяйственного развития .....- 1 проект;
- Германское общество по международному сотрудничеству .....- 14 проектов;
- Региональный экологический центр Центральной Азии .....- 1 проект;
- Европейский банк реконструкции и развития .....- 2 проекта;
- Всемирный банк .....- 1 проект;
- Европейский Союз .....- 2 проекта.

Из них, вопросы смягчения воздействия на изменение климата так или иначе затрагивали: посвящены данному направлению целиком - 4 проекта; затрагивали вопросы смягчения наряду с другими компонентами- 9 проектов.

**Таблица 17. Временной график реализации упомянутых проектов представлен на следующей схеме<sup>55</sup>:**

<sup>55</sup> Как и в случае с государственными программами, стратегиями и другими документами, на схеме представлены периоды реализации НС и охватываемые ими периоды.



Международные проекты и программы, по смягчению воздействия на ИК	годы																																			
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022			
Первое НС																																				
Второе НС																																				
Третье НС																																				
Первый двухгодичных доклад обновления																																				
Четвертое НС																																				
Региональная программа «Здравоохранение в Центральной Азии»																																				
Развитие малых ГЭС																																				
Интегрированный подход к развитию климатически благоприятных экономик стран ЦА (NAMA)																																				
Укрепление потенциала лесов КР																																				
Программа ЕС – FLERMONECA																																				
Программа финансирования устойчивой энергии в КР - KyrSEFF																																				
Устойчивое управление горными лесами и земельными ресурсами КР в условиях ИК																																				
Подготовка Национально-определяемого вклада																																				
Развитие NAMA в пастбищном и животноводческом секторе в КР																																				
Региональная программа по адаптации к ИК на основе экосистемных услуг ...																																				
Поддержка системы охраняемых территорий с фокусом на биоразнообразии лесных экосистем Западного Тянь-Шаня																																				
Принятие устойчивых климатических технологий в агропродовольственном секторе																																				
Интегрированное управление лесными экосистемами																																				

Следует отметить, что в большом количестве случаев, реализуемые проектами мероприятия сложно разделить на чисто адаптационные или направленные на смягчение воздействия на климат. Зачастую эффект от реализации мероприятий комплексный и можно говорить о той или иной направленности мероприятий достаточно условно.

На сегодняшний день (2018 год) в Кыргызстане реализуется 6 проектов по линии ГАООСЛХ. Из них, затрагивают вопросы снижения воздействия на изменение климата или занимаются реализацией соответствующих мер (в рамках имеющегося бюджета) следующие проекты:

- Устойчивое управление горными лесными и земельными ресурсами в условиях изменения климата – 2018 год;
- Интегрированное управление лесными экосистемами – 2017-2021 годы.

Следует отметить, что в рамках проекта Всемирного Банка «Интегрированное управление лесными экосистемами» в 2018 году начата и проводится работа по обучению заинтересованных сторон использованию методологии и программного обеспечения по инвентаризации парниковых газов. Техническим исполнителем проекта обучения выступает компания Ricardo Energy



& Environment. В процесс обучения вовлечены специалисты различных министерств и ведомств, которые будут непосредственно работать с командой экспертов ЧНС. Этому способствует и то, что экспертами Ricardo Energy & Environment ведется русификация программного продукта.

## Рекомендации

Прогнозы тенденций выбросов парниковых газов являются одним из ключевых элементов информации, представляемой в национальных сообщениях. Они служат инструментом планирования, но не более того. Приводимые прогнозы позволяют качественно оценить некоторые факторы, которые могут оказывать влияние на тенденции выбросов парниковых газов, но их никак нельзя рассматривать как попытку предсказать будущее. Согласно руководящим указаниям по подготовке национальных сообщений, страны должны представить, как минимум один прогнозный сценарий, учитывающий принятие мер по ограничению выбросов ПГ. Может быть также представлен базовый (без учета политики и мер) сценарий и сценарий с возможными дополнительными мерами.

Рост экономики ожидается как в большинстве наиболее развитых странах, так и в странах с переходной экономикой, которые прогнозируют на первое десятилетие XXI века экономический рост после спада в конце прошлого века. Тем не менее, примерно треть стран прогнозирует в 2010 году уровень выбросов ниже, чем в базовый год. Оценки выбросов к 2020 г., при всей их естественной неопределенности, указывают на явную тенденцию к росту для сценария, не учитывающего дополнительные меры. Наиболее развитые страны прогнозируют потенциальный рост на 28%, а страны с переходной экономикой – на 5%, что для всей группы развитых стран в целом может привести к росту на примерно 23%.

Как уже отмечалось выше, в период разработки национальных сообщений Кыргызстан, хотя и ратифицировал РКИК, но не имел обязательств по снижению воздействия на изменение климата.

Принятие в 2015 году на себя добровольных обязательств по Вкладу перевело ситуацию с проведением государственной политики в Кыргызстане в области реагирования на изменение климата, из плоскости признания проблемы и желания работать в данном направлении в плоскость практической реализации с обозначением конкретных количественных индикаторов.

В этой связи, при разработке ЧНС в части предлагаемых мер по смягчению воздействия на изменение климата следует руководствоваться намеченными во Вкладе основными долгосрочными целями и взятыми страной обязательствами. При обзоре существующей ситуации, следует особое внимание уделить анализу соответствия вновь принимаемых долгосрочных и среднесрочных документов и мероприятий. Реализованные действия так же следует оценивать с точки зрения достижения обязательств по Вкладу, соотнося достигнутые показатели со сценариями развития для корректировки предлагаемых в ЧНС мер.

Только после завершения такого анализа, возможно будет разработать реалистичный перечень мероприятий по смягчению изменения климата для ключевых отраслей экономики.

Так же, при разработке мер рекомендуется провести оценку финансовых ресурсов, необходимых для реализации и количественную оценку возможного снижения воздействия на изменение климата при реализации мер в полном или частичном объеме, в зависимости от выбранного сценария.

Кроме отражения предлагаемых мер в итоговом тексте ЧНС, рекомендуется так же оформить в виде отдельного документа предлагаемые действия вместе с финансовыми оценками возможными результатами при реализации. После чего, ГАООСЛХ могло бы передать этот документ на рассмотрение ККПИК для одобрения и включения в отраслевые планы и стратегии.

## 4. ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ВАЖНАЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КОНВЕНЦИИ

Согласно Конвенции, наиболее развитые страны обязались оказывать финансовую помощь и оказывать содействие в передаче технологий развивающимся странам. Финансовая помощь оказывается, как на двусторонней, так и на многосторонней основе. Двусторонняя помощь, как правило, оказывается в виде финансирования проектов, содействующих осуществлению Конвенции и в основном направляется в энергетику, транспорт и лесное хозяйство. В качестве многостороннего финансового механизма Конвенции выступает Глобальный экологический фонд (ГЭФ) и Зеленый климатический фонд (ЗКФ), имеющие специальное направление деятельности по предотвращению изменения климата.

Во многих странах ведутся научно-исследовательские работы, имеющие отношение к климатической проблеме, и систематические наблюдения за изменением климата. Последние очень важны для получения объективной численной информации об изменениях глобальных среднегодовых температур и концентраций парниковых газов в атмосфере.

Просвещение, профессиональная подготовка и информирование общественности играют все более важную роль в формировании благоприятных условий для принятия мер по предотвращению антропогенного изменения климата. При этом многие страны полагают, что лишь вовлечение широкой общественности позволит в конечном итоге предотвратить или смягчить негативные последствия изменения климата.

Понятно, что для привлечения внешнего климатического финансирования Кыргызстану необходимо сформировать национальную климатическую политику и соответствующие стратегии, отражающие цели, приоритеты, задачи и действия по снижению воздействия на климат и адаптацию уязвимых к изменению климата секторов, территорий и сообществ.

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Этот раздел предназначен для представления другой соответствующей информации важной для достижения целей конвенции, которая может включать социальную, экономическую и экологическую политику и меры, направленные на обеспечение соблюдения положения РКИК ООН. В контексте решения проблемы изменения климата на национальном уровне сюда следует включить следующую информацию:

1. Шаги, предпринятые для интеграции изменения климата в соответствующую социальную экономическую и экологическую политику
2. Деятельность, связанная с передачей технологии
3. Исследования в области изменения климата и систематические наблюдения
4. Исследования по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий
5. Информация об образовании, обучении и информировании общественности
6. Информация о создании потенциала на национальном, региональном и субрегиональном уровнях
7. Усилия по содействию обмену информацией

Информация, представленная в этом разделе, должна строиться на содержании раздела, посвященного национальным условиям, и будет, например, воздействовать прямо или косвенно на осуществление национальной социальной и экономической политики. Этот раздел может

включать информацию о том, как вопросы изменения климата интегрируются в программы устойчивого развития и стратегии сокращения масштабов бедности. Эта информация также может включать меры социально экономической политики, направленные на минимизацию неблагоприятных последствий изменения климата в экономике, общественном здравоохранении и качестве окружающей среды, а также проектов или мер, предпринятых для смягчения или адаптации к изменению климата.<sup>56</sup>

Содержание данного раздела должно отражать реализацию страной статьи 6 РКИК ООН «Просвещение, подготовка кадров и информирование общественности», которая гласит, что при выполнении своих обязательств по статье 4, пункт 1i, Стороны:

а) на национальном и, при необходимости, субрегиональном и региональном уровнях и в соответствии с национальными законами и нормами и своими соответствующими возможностями поощряют и облегчают:

- i) разработку и осуществление программ просвещения и информирования общественности по проблемам изменения климата и его последствий;
- ii) доступ общественности к информации об изменении климата и его последствиях;
- iii) участие общественности в рассмотрении вопросов изменения климата и его последствий и в разработке соответствующих мер реагирования; и
- iv) подготовку научного, технического и управленческого персонала;

б) на международном уровне, используя, где это необходимо, существующие органы, сотрудничают и содействуют в:

- i) разработке материалов для целей просвещения и информирования общественности по вопросам изменения климата и его последствий и обмену такими материалами; и
- ii) разработке и осуществлении программ в области образования и подготовки кадров, включая укрепление национальных учреждений и обмен персоналом или его прикомандирование для подготовки экспертов в этой области, особенно в интересах развивающихся стран.<sup>57</sup>

Говоря о статье 6 конвенции обычно говорят о её 6 элементах: (1) образовании, (2) обучении, (3) осведомленности общественности, (4) доступе к информации, (5) участию общественности и (6) международному сотрудничеству по этим вопросам.

В 2012 г. в Дохе 18-ая Конференция Сторон приняла рабочую программу по статье 6 Конвенции, и было решено, что восьмилетняя программа работы, будет пересмотрена в 2020 году, с промежуточным обзором прогресса в 2016 году. Рабочая программа Дохи устанавливает объем и обеспечивает основу для действий по деятельности, связанной со статьей 6. Эта программа содействует поэтапному интегрированному подходу к деятельности по Статье 6 в существующие программы и стратегии по изменению климата. При этом Дохийская программа действий будет руководствоваться национальным процессом продвигающим, гендерно сбалансированный, междисциплинарный, межсекторальный, многосторонний, межпоколенческий подход широкого участия.<sup>58</sup>

---

<sup>56</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn, 2004.

<sup>57</sup> [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/climate\\_framework\\_conv.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml)

<sup>58</sup> [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/ppdm/5th\\_PPDM/Presentations/Adriana\\_Valenzuela.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/ppdm/5th_PPDM/Presentations/Adriana_Valenzuela.pdf)

Отметим, что Вспомогательный орган по реализации РКИК ООН проводит Диалоги по статье 6 Конвенции, а также опубликовал Отчет о лучших практиках участия заинтересованных сторон в реализации Статьи 6 Конвенции.<sup>59</sup>

## Анализ предыдущих НС

Необходимо отметить, что данный раздел, который в принципе должен представлять весьма обширную информацию о разнообразных климатических действиях страны в каждом национальном сообщении Кыргызстана представлялся по-разному, и по форме, и по содержанию, что наглядно отражало уровень общего потенциала страны в той или иной сфере.

Так, в ПНС эта информация, которая согласно рекомендациям Руководства РКИК должна быть включена в один раздел, в семи главах была разбита на два раздела: Раздел 4 «Исследования изменения климата» и Раздел 7 «Совершенствование системы образования и информирования общественности по проблемам изменения климата» с общим объемом в 12 страниц.

Раздел 4 «Исследования изменения климата» включен сразу же после раздела «Инвентаризации ПГ» перед разделом «Уязвимость и Адаптация» включал три главы: 4.1. Национальная сеть наблюдения за климатом, 4.2. Наблюдаемые климатические изменения; 4.3. Ожидаемые изменения климата и занимал 8 страниц.

Раздел 7 «Совершенствование системы образования и информирования общественности по проблемам изменения климата» был последним разделом НС и включал четыре главы: 7.1. Система образования и подготовки кадров; 7.2. Средства массовой информации; 7.3. Источники информации; 7.4. Общественное экологическое движение и организации. Этот раздел занимал 4 страницы.

В ВНС, Раздел 7 назывался «Другая информация по достижению целей конвенции», который включал три главы: 7.1. Передача технологий; 7.2. Систематические наблюдения; и 7.3. Усиление потенциала и был представлен на 6 страницах. Это был самый краткий раздел из всех трех НС Кыргызстана.

В ТНС, также Раздел 5 назывался «Другая информация, относящаяся к достижению целей конвенции». Он включал шесть глав: 5.1. Интеграция вопросов изменения климата в программы устойчивого развития; 5.2. Вопросы гендерного равенства; 5.3. Разработка и передача экологически безопасных технологий; 5.4. Систематические наблюдения и исследования; 5.5. Повышение потенциала; и 5.6. Образование, информация и сети. Раздел занимал 13 страниц.

Очевидно, что наиболее полно данный раздел был представлен в ТНС. Кроме того, раздел был лучше структурирован. Отметим, что впервые здесь была представлена информация об исследованиях по гендерному равенству и изменению климата.

Далее мы рассмотрим каждую возможную главу раздела по отдельности и посмотрим, что говорят Руководства РКИК по их содержанию, а также представим рекомендации о том, какую информацию можно включить в ЧНС с точки зрения сегодняшнего дня.

---

<sup>59</sup> <https://unfccc.int/resource/docs/2014/sbi/eng/03.pdf>

## 4.1. ИНТЕГРАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА В ПРИОРИТЕТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

В национальных сообщениях других стран значительное внимание уделялось оценкам уязвимости к изменениям климата, оценкам его воздействия на природные экосистемы и промышленную инфраструктуру, а также мерам по адаптации. Большинство стран пока еще только нащупывает подходы к решению этих непростых проблем. Тем не менее, во многих из них уже определены сектора экономики, экосистемы и районы, наиболее уязвимые к изменению климата, а в отдельных странах уже предпринимаются попытки учитывать риск, связанный с изменением климата, при разработке планов развития таких отраслей и территорий.

Вопросы митигации изменения климата, разработка и реализация соответствующих программ, направленных на снижение выбросов ПГ, сегодня в фокусе многих развитых стран и передовых транснациональных корпораций. Во многих случаях эти митигационные программы концептуально внедряются под термином «зеленая экономика», в основе которой лежит два основополагающих принципа: «ресурсо - эффективность» и «низко - эмиссионность».

**Анализ этой части всех предыдущих НС** показал, что уровень интеграции вопросов изменения климата в приоритеты национального развития определялся уровнем развития климатической деятельности и осознанием важности учета климатических рисков в национальном развитии, для каждого цикла планирования национального развития. Выбор Кыргызстаном модели устойчивого «зеленого» развития определил и прогресс интеграции климатических вопросов в стратегии и программы национального развития Кыргызстана.

### Климатические действия Кыргызстана

Кыргызстан присоединился<sup>60</sup> к Рамочной конвенции ООН по изменению климата, как указано на сайте Конвенции, 25 мая 2000 г. в качестве страны не входящей в Приложение 1, а к Киотскому протоколу - 13 мая 2003 г.<sup>61</sup> В 2001 г. учитывая важность отчетности по международным конвенциям, подписанных Кыргызстаном, постановлением Правительства КР ответственному должностному органу за РКИК ООН, в то время это было Министерство экологии и чрезвычайных ситуаций КР и Нацстаткому КР была поставлена совместная задача разработать механизм для сбора данных о выбросах парниковых газов.<sup>62</sup> С 2006 г. исполнительным органом по реализации обязательств РКИК ООН и Киотскому протоколу является Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве КР (ГАООСЛХ).<sup>63</sup>

Принятая в 2007 г. Концепция экологической безопасности<sup>64</sup> определяет изменение климата как экологическую проблему глобального характера, имеющую важное значение для развития страны. Это первый, после ратификации РКИК ООН и Киотского протокола, документ национальной политики, определяющий климатические действия Кыргызстана.

В Концепции отмечается, что на фоне таких неблагоприятных тенденций, особое внимание необходимо уделять внедрению альтернативных экологически безопасных технологий, спо-

<sup>60</sup> Закон КР «О ратификации РКИК ООН Кыргызской Республикой» от 14 января 2000 г. № 11.

<sup>61</sup> Закон КР «О ратификации Кыргызской Республикой Киотского протокола к РКИК ООН» от 15 января № 9.

<sup>62</sup> Постановление ПКР от 23 июля 2001, № 369.

<sup>63</sup> Распоряжение ПКР от 16 января 2006 г. № 13 –р.

<sup>64</sup> Утверждена Указом Президента КР от 23 ноября 2007 года № 506.

собствующих уходу от углеводородной зависимости, внедрению более жесткой системы стандартов для применения техники/технологий, работающих на углеводородном топливе. Наряду с энергетическим сектором существенное влияние на факторы изменения климата оказывает лесной сектор. Лесные экосистемы, благодаря сравнительно медленному росту и низкой скорости окисления побочных продуктов биосинтеза, не только поглощают, но и накапливают значительное количество атмосферного углерода и способны удерживать его на протяжении всей жизни. Поэтому одним из ведущих направлений в национальной политике по предотвращению последствий изменения климата должны занимать проекты и программы лесовосстановления, лесоразведения и реконструкции лесных насаждений.

Для реализации положений данной Концепции Правительством КР был утвержден Комплекс мер по ее реализации.<sup>65</sup> Как видим, вопросы митигации изменения климата обозначены достаточно ясно, как внедрение альтернативных энерготехнологий для отхода от ископаемого топлива и расширения лесных насаждений для увеличения углеродного стока. Эти меры остаются актуальными и сегодня.

В январе 2010 г. на Конференции сторон Кыргызстан поддержал Копенгагенское соглашение в Приложении II по национальное приемлемым митигационным действиям развивающихся стран, обозначив целевой показатель снижения эмиссий ПГ в 20% по сравнению с «бизнесом-как-обычно» при наличии соответствующей международной поддержки.

В 2015 г. Правительство приняло постановление «Об улучшении эффективности сотрудничества Кыргызской Республики с международными организациями, интеграционными объединениями и институтами международных соглашений»,<sup>66</sup> которое определяет ГАООСЛХ ответственным за Конвенцию и взаимодействие со всеми операторами ее финансового механизма (ГЭФ, ЗКФ, АФ) с полномочиями (1) разрабатывать и согласовывать на внешнем и внутреннем уровне проекты документов по различным вопросам международного сотрудничества с РКИК ООН и (2) представлять Кыргызстан на мероприятиях, проводимых РКИК и его органами на различных уровнях.

Отмечая важность климатической повестки в 2012 г. Правительством страны была создана Координационная комиссия по проблемам изменения климата под председательством Первого премьер-министра.<sup>67</sup> В состав комиссии входят руководители всех ключевых министерств и ведомств, представители науки, бизнеса и гражданского сектора, а ее решения имеют силу поручения Правительства КР.

Принимая во внимание высокую уязвимость Кыргызстана к изменениям климата, в 2013 году в Кыргызстане была разработана и принята соответствующая адаптационная стратегия – «Приоритетные направления адаптации к изменению климата в Кыргызской Республики до 2017 г.». <sup>68</sup> Данный документ устанавливает рамки для адаптационных действий и развития соответствующего потенциала и повышения информированности общества по наиболее уязвимым секторам. Для реализации данного документа и согласно решению ККПИК в стране были также разработаны соответствующие секторальные адаптационные программы:

---

<sup>65</sup> Постановление ПКР от 13 июня 2008 года № 294 «О Комплексе мер по реализации Указа Президента Кыргызской Республики "О Концепции экологической безопасности Кыргызской Республики от 23 ноября 2007 года»

<sup>66</sup> Постановление ПКР от 2 декабря, 2015 г., № 817.

<sup>67</sup> Постановление ПКР от 21 ноября 2015 г. № 783.

<sup>68</sup> Утверждены постановлением Правительства Кыргызской Республики от 2 октября 2013 года N 549



1. Программа сектора здравоохранения Кыргызской Республики по адаптации к изменению климата на период 2011-2015 годы (Утверждена приказом Министерства здравоохранения Кыргызской Республики от 31 октября 2011 года N 531)
2. Программа по адаптации к изменению климата сектора «Чрезвычайные ситуации» на 2015-2017гг. (Утверждена приказом Министерства чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики от 07 июля 2015 года №692)
3. Программа по адаптации сельского и водного хозяйства к изменению климата на 2016-2020 гг. и План мероприятий по реализации Программы по адаптации сельского и водного хозяйства к изменению климата на 2016-2020 гг.
4. Программа и план действий по адаптации к изменению климата сектора «Лес и Биоразнообразие» на 2015-2017 гг. (Утверждена приказом Государственного агентства охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве КР от 17 апреля 2015 года N 01-9/110).

В 2015 г. делегация Кыргызстана во главе с Президентом страны приняла участие в 21-й Конференции сторон в Париже. В своей речи на конференции Президент КР отметил важность климатических действий для Устойчивого развития Кыргызстана и поддержал принятие Парижского соглашения. 21 сентября 2016 г. на 71-й сессии ООН Парижское соглашение от имени Кыргызстана подписал министр иностранных дел страны после утверждения текста Парижского соглашения соответствующим распоряжением Правительства КР.<sup>69</sup>

Климатическая политика Кыргызстана пост-2020 по реализации Парижского соглашения была сформулирована в «Национально определяемых вкладах» (НОВ), которые были подготовлены в соответствии с решениями Конференций сторон РКИК ООН 1/СР.19 и 1/СР.20. Эти «вклады» были подготовлены ГАООСЛХ и Центром изменения климата при поддержке ЮНЕП и представлены на международных консультациях в Бонне и Копенгагене. 2 сентября 2015 г. «Вклады» были одобрены решением ККПИК, а 29 сентября представлены в Секретариат РКИК ООН.

После принятия «Вкладов» с определенными целевыми показателями по митигации, в 2016 г. ГАООСЛХ при поддержке ПРООН разработало первый документ «зеленой экономики» - «Концепцию долгосрочных действий Кыргызской Республики по развитию с низким уровнем выбросов ПГ до 2050 г». Проект документа был представлен на обсуждение экспертного сообщества и отправлен на утверждение в Правительство КР. Однако, утверждение данной концепции приостановлено в связи с тем, что Парижское соглашение, на которое она ориентирована, пока не ратифицировано Парламентом страны.

Министерством экономики Кыргызской Республики для запуска инициативы «Партнерство за действия по зеленой экономике» (PAGE) в стране, в рамках которой есть возможность формулировать среднесрочную политику устойчивого развития во взаимосвязи с глобальными ЦУР, была подана заявка на участие в инициативе PAGE, которая было поддержана со стороны ЮНЕП и 26 мая 2016 года на Ассамблее Организации Объединенных Наций по окружающей среде (Найроби, Кения) было официально объявлено о присоединении Кыргызской Респуб-

---

<sup>69</sup> Распоряжение ПКР от 26 июня 20016 г. №297-р.



лики к инициативе PAGE. В 2018 г. в Кыргызстане была разработана «Концепция зеленой экономики в Кыргызской Республике», которая вынесена на общественное обсуждение Жогорку Кенешем (Парламентом) страны.<sup>70</sup>

Самым важным, с точки зрения подготовки НС, законодательным документом является принятый в 2007 г. Закон КР о государственном регулировании и политике в области эмиссии и поглощения парниковых газов.<sup>71</sup> Законом установлено, что в целях осуществления мониторинга эмиссий и поглощения парниковых газов субъекты эмиссии и поглощения парниковых газов должны в установленные сроки внедрить систему мониторинга парниковых газов или поручить проведение мониторинга лицу, аттестованному в установленном порядке специально уполномоченным государственным органом. А результаты мониторинга выбросов парниковых газов подлежат учету в Государственном кадастре эмиссий и поглощения парниковых газов после верификации, проведенной в установленном порядке специально уполномоченным государственным органом (Статья 10). При этом порядок государственного учета показателей в сфере эмиссии и поглощения парниковых газов устанавливается Правительством Кыргызской Республики (статья 13). Государственный кадастр эмиссии и поглощения парниковых газов является единым и всеобъемлющим реестром эмиссии и поглощения выбросов парниковых газов на территории Кыргызской Республики, порядок ведения Государственного кадастра эмиссии и поглощения парниковых газов также утверждается Правительством Кыргызской Республики. Данные Государственного кадастра эмиссии и поглощения парниковых газов являются открытыми (статья 14).

Сегодня положения данного закона пока в полной мере не работают в виду отсутствия соответствующих подзаконных актов, методик, потенциала, финансового и институционального обеспечения.

Вместе с тем, отметим, что сегодня работа по разработке системы ведения государственного кадастра, мониторингу и верификации данных о выбросах ПГ проводится при поддержке проекта Всемирного банка, а работа по внедрению климатических индикаторов в национальную статистику проводится при поддержке ПРООН и ЕЭК ООН.

Отчетность по РККИ ООН в виде национальных сообщений и двухгодичных докладов обновляющей информации являются для Кыргызстана основными инструментами для поддержки и развития климатической политики и планирования действий, а также для мониторинга реализованных мер. Некоторые меры по обеспечению подготовки отчетности Кыргызстана в РККИ на постоянной основе уже реализуются.

Все три Национальные сообщения КР в рамках РККИ ООН были своевременно подготовлены и представлены в Секретариат Конвенции после одобрения Правительством КР.<sup>72</sup>

Сегодня климатические действия надлежащим образом включены в новую стратегию устойчивого развития КР на 2018-2040 «Таза Коом. Жаны Доор.», разработка которой проводится в настоящее время, а также в уже принятую Программу Правительства КР на 2018-2022 годы «Жаны Доор. Кырк Кадам».<sup>73</sup>

---

<sup>70</sup> <http://www.kenesh.kg/ru/article/show/3820/na-obshtestvennoe-obsuzhdenie-s-18-maya-2018-goda-vinositsya-proekt-kontseptsii-zelenoy-ekonomiki-kr>

<sup>71</sup> от 25 мая 2007 года № 71

<sup>72</sup> ПНС одобрено постановление ПКР от 10 апреля, 2003 г. № 200; ВНС – ПКР от 6 мая 2009 г. № 274; а ТНС – ПКР от 13 октября 2016 г. № 546.

<sup>73</sup> Утверждена Постановление ЖК от 25 августа 2017 г № 1836-VI.

## Рекомендации

В данный раздел ЧНС будет включена информация и о новых стратегических документах развития страны, которые будут разрабатываться и приниматься в Кыргызстане в период разработки ЧНС. Кроме того, поскольку, как отмечено выше, работа по интеграции вопросов изменения климата в приоритеты национального развития продолжается реализацией трех проектов и в этот раздел будут также включены результаты, связанные с:

1. Инициативой PAGE, поддержанной Министерством экономики, продвигающим Концепцию зеленой экономики, которую необходимо соединить с принятыми Национальными определенными вкладами КР по РКИК ООН.
2. Нарботками проекта ПРООН по трем Рио конвенциям, продвигающими интеграцию климатических индикаторов в национальную статистику.
3. Информацией проекта ВБ по поддержке системы национальной инвентаризации парниковых газов и разработке системы измерения, отчетности и верификации для ведения национального учета и соответствующего кадастра ПГ, а также для надлежащей отчетности страны по НОВ и РКИК ООН в целом.

## 4.2. РАЗРАБОТКА И ПЕРЕДАЧА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Параграф 42 Руководства РКИК по подготовке национальных сообщений от стран не входящих в Приложение I говорит, что в соответствии с решением 4 / СР.7, его Приложением I, и в реализацию пункта 5 статьи 4 Конвенции, Стороны не включенные в Приложение I, поощряются в свете их социальных и экономических условий, предоставлять информацию о деятельности относящейся к передаче и доступу к экологически безопасным технологиям и ноу-хау, развитию и совершенствованию собственных таких технологий, к вопросам расширения благоприятных условий для развития и передачи экологически безопасных технологий.<sup>74</sup>

### Анализ предыдущих НС

Передача технологий проходит постоянно посредством прямых инвестиций и официальной поддержки развития на грантовой и кредитной основе. Все открывающиеся промышленные предприятия, а также строительство новых инфраструктурных объектов проходят государственную экологическую экспертизу на предмет воздействия на окружающую среду и социальное воздействие на местные сообщества. Поскольку передача технологий в данном контексте подразумевает использование передовых энерго- эффективных технологий, предполагающих более низкий уровень выбросов парниковых газов, вся современная техника является более эффективной с точки зрения потребления энергии. Однако, чтобы вести соответствующий учет в стране нет ни соответствующей нормативной правовой базы, ни расчетных методик, ни соответствующего технического и кадрового потенциала.

### Рекомендации

После проведенных консультаций с национальными заинтересованными сторонами и партнерами по развитию была получена информация, которую, как представляется, необходимо будет представить в итоговом варианте ЧНС.

Так, впервые в КР, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) по контракту с Европейским банком реконструкции и развития проводит исследования по климатически устойчивым технологиям в сельском хозяйстве. Для определения наиболее выгодных технологий с точки зрения затрат и климатических выгод.

Разработанная ФАО методология мониторинга внедрения основных климатических технологий и практик в агропродовольственном секторе включает 4 этапа: i) определение наиболее актуальной агропродовольственной деятельности с точки зрения выбросов парниковых газов; ii) определение приоритетности климатических технологий и практик на основе информации о затратах, рынках и технической информации; iii) оценка вопросов устойчивости (в том числе в области водоснабжения, энергетики, продовольствия и адаптации к изменению климата); и iv) выявление и устранение барьеров, препятствующих внедрению технологий. В результате будет

---

<sup>74</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P.24

получена информация о состоянии развития рынка технологий, основных барьерах по их внедрению, основанных на местном контексте, определены тематических области политики, которые могут способствовать принятию ключевых решений по продвижению климатических технологий.

Основное внимание в ходе осуществления будет уделяться наращиванию потенциала местных и национальных организаций в целях максимального использования возможностей для политических дискуссий с государственными и частными заинтересованными сторонами и дальнейшего использования методологии на страновом уровне (например, путем дополнительного анализа и сбора данных). На страновом уровне проект предполагает связать проводимую аналитическую работу с соответствующими действующими национальными программами.

## 4.3. ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Руководство РКИК по подготовке национальных сообщений от стран не входящих в Приложение I, параграф 43 говорит, что Сторонам, не включенным в Приложение I, предлагается предоставлять информация об исследованиях в области изменения климата и систематических наблюдения, включая их участие и вклад в мероприятия и программы, в соответствующих случаях, национальных, региональных и глобальных исследовательских сетей и систем наблюдения.<sup>75</sup>

### Анализ предыдущих НС

Наиболее полная и современная информация по данному разделу приводится в ТНС. Кыргызская Республика является членом Всемирной метеорологической организации (ВМО) с 19 августа 1994 года. Рабочим органом КР по реализации сотрудничества с ВМО является Агентство по гидрометеорологии (Кыргызгидромет) при МЧС. Кыргызгидромет осуществляет мероприятия в области гидрометеорологии и наблюдений за уровнем загрязнения природной среды для защиты населения от стихийных гидрометеорологических явлений, предотвращения или снижения ущерба, который может быть ими нанесен, удовлетворения потребностей населения, органов исполнительной власти в гидрометеорологической информации и информации о загрязнении природной среды.

Основой системных наблюдений в республике являются:

- проведение систематических гидрометеорологических наблюдений и мониторинга природной среды;
- предупреждение о возможности возникновения стихийных гидрометеорологических явлений;
- осуществление метеорологического обеспечения энергетики, сельского хозяйства и других отраслей экономики;
- удовлетворение потребностей государственных органов, отраслей экономики и населения в информации о погоде, климате, фактических и ожидаемых изменениях гидрометеорологических условий и состояния загрязнения природной среды и причинах этих изменений.

В настоящее время наблюдательная сеть Кыргызгидромета включает: 33 метеорологических станции, из которых 4 автоматические, 3 снеголавинные и озерная обсерватория Чолпон-Ата с научно-исследовательскими судами (15 из них являются реперными, т.е. предназначены для получения однородных непрерывных наблюдений, данные которых необходимы для установления долговременных тенденций изменения климата); 77 гидрологических постов, 5 озерных и 22 гидрохимических поста на реках, озёрах и водохранилищах; 31 агрометеорологический наблюдательный пункт; 20 метеостанций, отслеживающих радиационную обстановку; 14 постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

---

<sup>75</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 25

КР входит в программу «Глобальная система наблюдений за климатом», созданную ВМО, ЮНЕСКО, ЮНЕП и др. Основная задача программы заключается в организации долговременной системы наблюдений за климатом, опираясь на уже существующие системы наблюдений за атмосферой, океаном и поверхностью суши. В соответствии с принятыми принципами климатического мониторинга система наблюдений позволит создать базу данных о глобальных и региональных изменениях климата за длительный период времени с целью информирования правительств о происходящих изменениях климата. Две метеостанции КР (Нарын и Бишкек) включены в глобальную сеть наблюдений за климатом

Кыргызская Республика входит в систему глобального мониторинга состава атмосферы (Global Atmosphere Watch, GAW). В эту систему включена станция Иссык-Куль.

Недостаточное покрытие метеорологическими наблюдениями высокогорной зоны является самым главным пробелом. В самой горной Нарынской области нет ни одной высокогорной метеостанции, также их нет на юге в Таласской и Баткенской областях. В Иссык-Кульской и Джалал-Абадской областях их по две, в Ошской области – одна, три – в Чуйской области.

Отсутствие информации об осадках в высокогорной зоне существенно влияет на качество прогнозов водности рек и притока воды в водохранилища на период вегетации на национальном и региональном уровнях, а также на качество прогнозов погоды. Самыми уязвимыми в этой ситуации оказались сельское и водное хозяйство, энергетика. Практически не ведутся агрометеорологические наблюдения на высокогорных пастбищах.

Снегомерные наблюдения на территории Кыргызстана осуществляют 3 снеголавинные станции (СЛС), охватывающие не более 10 % лавиноопасных участков:

Гидрологическая сеть, в основном, расположена таким образом, чтобы освещать естественный сток в зоне его формирования - на выходе из ущельев гор, на границе с областью его рассеивания и забора воды для водохозяйственных нужд (главным образом, на орошаемое земледелие). После 1980 года гидрологическая сеть развивалась с целью изучения руслового баланса рек Чу и Талас, для определения приточности и составления водных балансов Токтогульского, Кировского водохранилищ и озера Иссык-Куль.

**Рисунок 19. Расположение основных элементов наблюдательной сети Кыргызгидромета<sup>76</sup>**

---

<sup>76</sup> ТНС. ГАООСЛХ, ГЭФ-ЮНЕП, Центр изменения климата. – Б., 2016 г.



Однако, в ТНС не сообщается о сети гидрометеорологических наблюдений Центрально-Азиатского института прикладных исследований Земли (ЦАИИЗ), которая сегодня занимается сбором важной информации в высокогорных регионах страны.

## Рекомендации

После проведения национальных консультаций и предлагается включить информацию о сети наблюдений ЦАИИЗ в ЧНС поскольку в ЦАИИЗ значительное внимание уделяется созданию и развитию систем геомониторинга, состоящих из сетей автоматических постоянно действующих станций, оснащенных набором сенсоров различного типа, подсистемой передачи данных и центра сбора данных, куда стекаются данные от всех станций.<sup>77</sup>

В зависимости от задач, состав сенсоров и конфигурация станций меняются. Это могут быть сейсмо, GNSS, метео, гидро и другие датчики.

ЦАИИЗом выполняются следующие виды геомониторинга:

- Гидрометеомониторинг
- Сейсмомониторинг
- GNSS мониторинг

### Гидрометеомониторинг

Гидрометеорологический мониторинг, осуществляемый на 11 автоматических станциях ЦАИИЗ, это оперативная система сбора и первичной обработки метеорологической и гидрологической информации, через строго определенные временные интервалы, а также передачи по каналам связи (спутниковые, GSM).

Система гидрометеорологического мониторинга позволяет в режиме реального времени контролировать необходимые гидрометеорологические параметры в интересующем районе, такие как: температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, количество выпавших осадков, температура и влажность почвы, наблюдения за солнечной радиацией и пр.

<sup>77</sup> Источник: Информационное письмо ЦАИИЗ в ответ на запрос ГАООСЛХ.



В настоящее время сеть станций гидрометеорологического мониторинга, в установке и поддержке которых принимал участие ЦАИИЗ, состоит из 11 постоянно действующих станций, расположенных на территории Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана: Бишкек (BIS2), Байтик (HM01), ледник Голубина (GOLU), Тарагай (TARA), Енылчек (ENEL), Аксай (ASAI), Кокомерен (KEKI), ледник Абрамова (ABRA), Дупули (DUPU), Айвадж (AYVA), Майданак (MADK).

Метеостанции ЦАИИЗ укомплектованы следующими датчиками:

- Датчик температуры и влажности
- Датчик давления
- Датчик солнечной радиации
- Датчик направления и скорости ветра
- Измеритель осадков
- Датчики влажности почвы через 10 см до глубины 1 м
- Датчики температуры почвы через 10 см до глубины 1 м

Системы передачи данных: Основная спутниковая система VSAT с маршрутизатором iDirect 3000. Резервная спутниковая система Iridium.

В 2010 году после подписания трехстороннего международного соглашения установке, обмене и доступе к данным, на территории Научной станции Российской академии наук была установлена станция мониторинга пыли. В 2017 на территории ЦАИИЗ была установлена вторая станция мониторинга пыли. Обе станции подключены к интернету для повышения оперативности получения данных. Данные станции измеряют скорость и направление ветра, атмосферное давление, температуру и влажность, а также количество частиц разных размеров в 1 литре воздуха. Измеряемые метеорологические параметры доступны в общем доступе на сайте [sdss.caiag.kg](http://sdss.caiag.kg)

В рамках проекта «Экосистемный подход для адаптации к изменению климата в высокогорных регионах Центральной Азии» (GIZ) были установлены 2 метеостанции: в Таджикистане, в Горно-Бадахшанской автономной области, с. Бартанг и в Кыргызстане, Нарынской области, Ат-Башинском районе, с. Баш-Кайынды.

### **GNSS мониторинг**

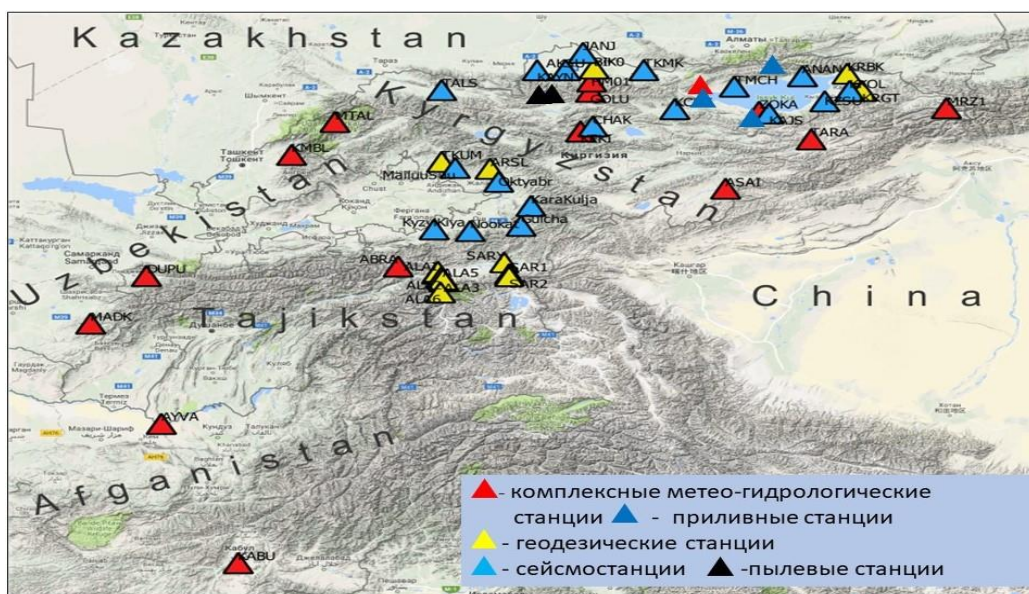
В настоящее время GNSS сеть ЦАИИЗ включает 30 постоянно действующих станций, расположенных в Кыргызстане (25), Узбекистане (3), Таджикистане (1) и Афганистане (1). Часть из них входит в состав более мощных комплексных станций типа ROMPS, где кроме GNSS приемников имеется также набор различных метеорологических датчиков. В некоторых случаях к станциям ROMPS подключены сейсмические станции и гидрологическое оборудование.

Другую часть GNSS сети составляют одиночные GNSS станции, к некоторым из них впоследствии были добавлены небольшие метеостанции VAISALA. Все станции являются автоматическими, автономными и необслуживаемыми.

Сейчас GNSS сеть выполняет, в основном, 2 задачи. Первая из них – региональный мониторинг изменения скорости тектонических движений земной коры Центральной Азии. В основном, этим занимаются станции ROMPS, рассосредоточенные по региону. Другая задача – это изучение скорости деформации земной поверхности небольших участков, включающих тектонические разломы, оползневые склоны или ледники.



Рисунок 20. Расположение основных элементов наблюдательной сети ЦАИИЗ.<sup>78</sup>



<sup>78</sup> Данные ЦАИИЗ.

## 4.4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММАХ

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Параграф 44 Руководства РКИК по подготовке национальных сообщений от стран не входящих в Приложение I, гласит: «Сторонам, не включенным в Приложение I, предлагается представлять информацию об исследованиях, касающихся программ, содержащих меры по смягчению изменения климата; программ, содержащих меры по содействию адекватной адаптации к изменению климата; и разработке коэффициентов выбросов и данных о этом».<sup>79</sup>

### Анализ предыдущих НС

Научные исследования в области изменения климата в республике ведутся в ограниченных объемах. Как наиболее практически ценные исследования следует отметить оценку воздействия изменения климата на поверхностный сток, проведенную в Институте водных проблем и гидроэнергетики НАН КР.

В плановую научную работу по изучению влияния климата на здоровье человека вовлечены сотрудники Научно-производственного объединения «Профилактическая медицина» Министерства здравоохранения КР и Национального научного центра кардиологии и терапии имени академика М. Миррахимова, а также специалисты Кыргызской государственной медицинской академии и других высших учебных заведений. В структуре НАН КР функционирует НИИ горной медицины, в котором проводились исследования по биоклиматическому районированию территории страны.

К сожалению, по результатам исследования документов предыдущих НС стало понятно, что весь раздел «Другая информация важная для достижения целей конвенции» финансировалась по остаточному принципу. Поэтому по-настоящему широкое изучение данного вопроса не проводилось.

### Рекомендации

В результате проведенных консультаций с участием представителей научно-исследовательских учреждений системы Национальной академии наук КР, ведомственных институтов и Вузовской науки было предложено официально запросить научно исследовательские институты и организации гражданской науки по информации о проводимых в стране климатических исследованиях.

Данные письма будут подготовлены исполнительным агентством проекта ГАООСЛХ в соответствующий период разработки раздела, чтобы представить в ЧНС действительную, полную и актуальную информацию о проводимых исследованиях

---

<sup>79</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 25

## 4.5. ОБРАЗОВАНИЕ, ОБУЧЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Руководство РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I, Параграф 45 говорит, что Сторонам, не включенным в Приложение I, предлагается представить информация о деятельности, связанной с образованием в области изменения климата, обучения и информирования общественности.<sup>80</sup>

Представление информации о деятельности, связанной с изменением климата, образование, профессиональная подготовка и информирование общественности могут служить основой для периодического обзора прогресса, достигнутого в практической реализации статьи 6 Конвенции. Следует отметить что эти мероприятия также касаются участия общественности, общественного доступа к информации и международного сотрудничества.

Содержание этого раздела может включать следующую информацию:

- Институциональные рамки для осуществления статьи 6 Конвенции
- Уровень осведомленности и понимания проблем изменения климата
- Реализованные или планируемые инициативы и программы для образования, обучения и информирования общественности
- Институциональные и / или правовые рамки для участия общественности и доступ к климатической информации
- Субрегиональное, региональное и международное сотрудничество в целях содействия образованию, обучению и информированию общественности
- Пробелы, потребности и приоритеты в области образования по изменению климата, обучения и осведомленности общественности.<sup>81</sup>

### Анализ предыдущих НС

Проведя анализ предыдущих НС и текущей ситуации с образованием, обучением и повышением информированности (осведомленности) по вопросам изменения климата отметим среди **мероприятий, предпринятых для осуществления статьи 6 Конвенции, включая институциональные и / или правовые рамки, а также средства для мониторинга и оценки их эффективности, следующие:**

- Для координации деятельности по проблемам изменения климата в Кыргызстане разработано Положение и создана Координационная комиссия по проблемам изменения климата (ККПИК), как меж секторальная структура, возглавляемая Первым вице-премьер министром страны.
- Создание межсекторальной Климатической диалоговой платформы по изменению климата, в рамках которой проходят национальные консультации при подготовке и согласовании документов страны и проектов по вопросам изменения климата к глобальным саммитам и конференциям.
- Разработка Климатического профиля Кыргызской Республики в 2013 году;

---

<sup>80</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 26

<sup>81</sup> Там же.

- Разработка Приоритетных направлений адаптации к изменению климата в Кыргызской Республике до 2017 года.
- Разработка и реализация программ и планов действий по адаптации к изменению климата годы по секторам: «Лес и биоразнообразие», «Чрезвычайные ситуации», «Здравоохранение», «Сельское и водное хозяйство»
- К наиболее инновационной мере, разработанной экспертами Кыргызстана, следует отнести подготовку Национально-определяемого вклада (НОВ). НОВ — это конкретный взнос каждой отдельной страны, направленный на сокращение глобальных выбросов и достаточный для ограничения процесса повышения средней глобальной температура до 2°C, что позволит предотвратить наихудшие последствия изменения климата. Каждая страна, подписавшая Парижское соглашение выдвигает НОВы в контексте своих национальных приоритетов, обязательств и возможностей.
- Проект Концепции долгосрочного развития Кыргызской Республики с низким уровнем выбросов ПГ до 2050 г.
- Концепция зелёной экономики Кыргызской Республики.

Все эти мероприятия являются основой для реализации статьи 6 РКИК ООН

### **Уровень осведомленности и понимания проблем изменения климата**

Анализируя уровень осведомленности и понимания проблем изменения климата на всех уровнях, необходимо отметить проект ГЭФ-ПРООН «Национальная оценка возможностей по выполнению глобальных экологических конвенций» (NCSA-Kyrgyzstan), который в 2005 году провел социологическое исследование, которое показало, что в стране отсутствуют сбалансированные программы информирования общественности, всех групп населения по проблемам изменения климата. Поэтому, приоритетные интересы большей части населения, особенно это прослеживается на местах, по-прежнему, относятся к социально-экономической сфере, с незначительной мотивацией участия в принятии и реализации экологически значимых решений, в том числе, связанных с обязательствами по РКИК ООН.

Другое социологическое исследование, выполненное в 2014 году в рамках проекта ГЭФ-ПРООН «Улучшение энерго-эффективности в зданиях» также подтвердило отсутствие сбалансированной информации по проблемам митигации изменения климата и, в том числе, информации о необходимости внедрения вопросов энерго-эффективности в развитие населенных мест и территорий, особенно сельских.

К числу факторов, объективно сдерживающих процесс информирования населения можно отнести отсутствие конкретных механизмов и временных рамок развития информационной деятельности в действующей национальной законодательной и нормативной базе, недостаточность финансовых ресурсов страны, выделяемых на эти цели, слабое межведомственное и межсекторальное взаимодействие органов государственного управления, НПО, СМИ, научных организаций и образовательных учреждений (Вставка 1).

Серьезным препятствием является сохранение представлений, искусственно разделивших взаимосвязанный блок науки об окружающей среде на множество дисциплин и направлений, препятствующих формированию целостного экологического мировоззрения как у лиц, принимающих ответственные решения, так и в широких кругах общественности. Вследствие этого актуальные проблемы, связанные с глобальными изменениями климата, сокращением биоразнообразия, деградацией и опустыниванием земель зачастую не воспринимаются в качестве приоритетных для Кыргызстана.

### **Вставка 1. Отдельное мнение.**

«Одним из важных барьеров является наличие коммуникативных разрывов, информационного не взаимодействия в результате влияния личных воль и симпатий руководителей. То есть беспрепятственной циркуляции информации зачастую препятствует коммунальная дискommункация и антипатия руководителей ведомств и подразделений. Такой разрыв между основными лицами, принимающими решения, влечет за собой разобщенность ведомств, стимулирует узковедомственный подход, мешает выполнению не только природоохранных мероприятий ведомств, но и их выполнению»

Источник: Социологическое исследование проекта ПРООН NCSA. Из интервью с руководителем природоохранного ведомства.

## **Существующая деятельность и планы по включению вопросов изменения климата в национальные (формальные и неформальные) образовательные программы**

Разработка политики, управление в области образования и государственный контроль над его доступностью и качеством осуществляет Министерство образования и науки КР. Помимо формального сектора, в стране также действуют многочисленные институты и организации, дающие дополнительное образование и осуществляющие повышение квалификации и переподготовку кадров в соответствии с потребностями рынка труда.

Во всех средних школах вопросы изменения климата отдельно рассматриваются в курсе географии. В программе по географии, разработанной Кыргызской Академией образования в 2014 году, вопросы изменения климата рассматриваются в следующих темах: характерные черты глобального изменения климата на материках, глобальные закономерности развития Земли, географический взгляд на проблемы охраны природы. Вопросы атмосферы, образования осадков, энергоэффективности, парниковых газов, значения биоразнообразия и другие сопредельные темы рассматриваются в курсах других естественных наук: физика, химия, биология. Более расширенно эта работа ведется в рамках специализированных экологических школ.

В Кыргызстане по проблемам окружающей среды работают достаточно много международных проектов, но разработкой материалов для целей просвещения занимаются лишь некоторые из них. Наиболее показательным примером является разработка комплекта материалов для школьников под названием «Климатическая шкатулка». В рамках проекта ПРООН-ГЭФ «Усиление институционального и правового потенциала для обеспечения улучшения национальной системы управления и мониторинга информацией» совместно с экологическим движением «БИОМ» и совместно с другим региональным проектом «Климатическая шкатулка: Образование и просвещение по вопросам изменения климата», поддержанного программой «Новый Мир», финансируемой компанией «Кока-Кола» и реализуемого ПРООН вышел в свет учебный комплект материалов для школьников по теме «Изменение климата» под названием «Климатическая шкатулка».

Адаптированная версия комплекта «Климатическая шкатулка» для Кыргызстана содержит познавательные материалы для школьников, методические рекомендации для учителей, карточки для викторины, визуальные материалы, демонстрирующие возможные последствия изменения климата для природы и человека, возможности адаптации к этим изменениям, а также оптический диск с материалами комплекта в электронном виде.

В медицинских колледжах преподаванию вопросов изменения климата отводится достаточное количество часов в рамках дисциплины «Основы экологии», выделено отдельное занятие «Парниковый эффект и глобальное потепление климата. Сохранение естественного озонового слоя в атмосфере».

В двух ВУЗах страны осуществляется подготовка по программам бакалавриата и магистратуры по направлению «Метеорология» в КРСУ и по направлению «Гидрометеорология» в КНУ.

Вопросы изменения климата введены в учебную общеобразовательную дисциплину «Экология» в раздел «Глобальные экологические проблемы» для всех специальностей ВУЗов страны. В учебные планы строительных ВУЗов (КГУСТА, КРСУ и Бишкекский строительный колледж) с 2013 года введена учебная дисциплина «Энергосбережение в зданиях» для специальностей: Промышленное и гражданское строительство, Городское строительство и хозяйство, Теплогазоснабжение и вентиляция. Для этой дисциплины издано учебное пособие «Улучшение энерго- эффективности зданий».

При поддержке РЭЦ ЦА и проекта ПРООН-ЮНЕП «Инициатива бедность и окружающая среда» разработан «Курс по устойчивому развитию в Центральной Азии для государственных служащих», который включает Модуль по изменению климата: Лекция 5: Национальный контекст и стратегические следствия по борьбе с изменением климата в Кыргызстане.

Вопросы образования регулируются Конституцией страны, законами и стратегическими документами, такими, как Концепция развития образования в Кыргызской Республике до 2020 года, Стратегия развития образования на 2012–2020 годы (СРО 2020), существует «План действий по реализации СРО 2020» на 2012–2014 годы и 2016-2017 годы.

Однако, следует отметить, что в перечисленных стратегических документах по образованию отсутствуют какие-либо рекомендации по учету проблем изменения климата в разработке и осуществлении программ просвещения.

Это не означает, что в системе образования страны не присутствует эта глобальная проблема. Так, в ряде ключевых документов системы образования включены вопросы образования для устойчивого развития: «СРО 2020», «Рамочный Национальный стандарт (куррикулум)», «Концепция экологической безопасности КР», «Концепция Образования для устойчивого развития КР» и др. Кыргызстан также является частью общемирового процесса выполнения Стратегии ЕЭК ООН по Образованию для устойчивого развития и Глобальной Декады ООН по образованию для устойчивого развития. Являясь в целом достаточной, нормативная правовая база, тем не менее, слабо регулирует вопросы взаимодействия органов управления образованием и образовательных организаций, и органов местного самоуправления (ОМСУ), а также проблем инклюзивного образования и ряда других вопросов.

Система образования страны насчитывает более 75,5 тысяч учителей, более 5 тысяч педагогов среднего профессионального образования (далее - СПО) и 12 тысяч профессорско-преподавательского состава высшего профессионального образования (далее - ВПО). Качественный состав школьных учителей, с формальной точки зрения, остается на высоком уровне - более 80% имеют высшее образование, но пробное тестирование учителей показало, что только 62% справились с тестами, остальные - недостаточно компетентны в своем предмете. Источник: Программа по реализации стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на 2013-2017 годы.



Кадры СПУЗов и ВУЗов зачастую также недостаточно знакомы с последними научными и прикладными разработками в сфере их деятельности, что не обеспечивает качественную подготовку студентов.

Поэтому необходимы изменения в подготовке будущих педагогов, а также системы повышения квалификации для увеличения разнообразия предоставляемых услуг и эффективного учета потребностей учителей/педагогов за счет введения ваучера на повышение квалификации. Необходимо также восстановление системы повышения квалификации для педагогов СПО и ВПО.

Отметим еще один немаловажный факт - в Климатическом профиле КР Министерство образования и науки КР (МОиН) отсутствует в составе ключевых организаций, ответственных за проблемы изменения климата, несмотря на большое значение, которое сегодня уделяется реализации статьи 6 РКИК ООН во всем мире. И если это не понимали эксперты, работающие над климатическим профилем, то не удивительно, что существует определенная отстраненность МОиН от климатических проблем в системе образования.

### **Существующие и / или запланированные программы и кампании по информированию общественности и уровень вовлечения в них соответствующих заинтересованных сторон;**

Закон КР №5 от 12.01.2000г. о присоединении к Орхусской Конвенция ЕЭК ООН о доступе к экологической информации и об участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам в области охраны окружающей среды послужил основой для создания Орхусских центров в стране. В настоящее время в Кыргызстане создано 3 Орхусских центра: в г. Ош (2004 г.), г. Бишкек (2012 г.) и в Иссык-Кульской области (2017 г.) Согласно утвержденного Стратегического Плана развития Орхусских Центров Кыргызской Республики на 2015-2018 годы основными задачами по выполнению принципа Орхусской Конвенции в вопросах участия общественности в решении задач охраны окружающей среды является усиление реализации механизмов и процедур общественного участия, которые заключаются в:

- в принятии решений по экологическим вопросам, в том числе в предотвращении конфликтов, связанных с использованием природных ресурсов,
- в процессах разработки и мониторинга экологической политики, законодательства, планов, проектов и программ на национальном и местном уровнях, в том числе по вопросам изменения климата.

В стране функционирует ряд источников, которые на регулярной основе предоставляют официальную, новостную и аналитическую информацию по проблеме изменения климата в стране. Доступ общественности к информации об изменении климата и его последствиях подробно освещен в разделе Информация и сети.

В процессе проведения национальной самооценки и других действий по подготовке НС в рамках РКИК ООН выявлен ряд ограничений и пробелов и связанные с ними финансовые, технические потребности, включая потребности развития потенциала. Остановимся на этих проблемах в рамках текущего раздела.

В целом, по всем направлениям деятельности основными препятствиями являются недостаток финансовых ресурсов и доступной информации.

Основными причинами недостатка доступной информации являются недостаточность системы мониторинга, не полный перевод ведомственных архивов на цифровые носители и ограничение доступа к информации со стороны как части ведомств, так и представителей общественности на местах.

Анализ процессов, связанных с оценками уязвимости и адаптации, включая национальные программы действий по адаптации (НПДА), а также связи НПДА страны с национальными усилиями в области образования, профессиональной подготовки и информирования общественности показали, что в секторе здравоохранения рекомендовалось направить в медицинские вузы предложение об увеличении количества учебных часов для преподавания вопросов медицинской климатологии для студентов старших курсов, прежде всего на кафедрах физиотерапии и курортологии, а также на кафедрах терапии при чтении лекций по лечению и вторичной профилактике метеозависимых заболеваний (мозговой инсульт, инфаркт миокарда, бронхиальная астма и ХОБЛ), на кафедрах инфекционных болезней, при чтении лекций по кишечным инфекциям и инфекциями, передаваемыми трансмиссивным путем.

Также рекомендовалась организация краткосрочных курсов повышения квалификации для преподавателей медицинских ВУЗов и колледжей по влиянию изменений климата на здоровье людей с привлечением к лекциям членов рабочей и межведомственной групп по проблемам изменения климата.

В секторе «Климатические чрезвычайные ситуации» предусматривались подготовка и переподготовка специалистов инженерно-технического состава навыкам работы с программным обеспечением, моделированием, обработки спутниковых данных

В качестве основных элементов деятельности по адаптации в секторе «Лес и биоразнообразие», определялись следующие: вовлечение гражданского общества в процесс адаптации к изменению климата; повышение научного потенциала в области адаптации к изменению климата в институтах НАН КР.

И, наконец, в секторе «План действий по адаптации сельского и водного хозяйства к изменению климата на 2016-2020 гг.» было предусмотрено за счет доноров повышение потенциала и информирование общественности.

Ни одно из представленных предложений не связывается с возможностью системы образования решать эти рекомендации. Эти предложения либо представляют собой вялотекущий процесс, либо не реализованы вовсе.

Рекомендации по обучению оценке уязвимости и определению адаптационных и митигационных мер в связи с изменением климата ни в одном НС не предусмотрено.



## 4.6. ПОСТРОЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Параграф 46 Руководства РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I говорит, что Сторонам, не включенным в Приложение I, предлагается предоставлять, в соответствии с решением 2 / СР.7, информацию о том, как деятельность по созданию потенциала, содержащаяся в рамках прилагаемые к этому решению, осуществляются на и, при необходимости, на субрегиональном и / или региональном уровнях. Это может включать, среди прочего, варианты и приоритеты для создания потенциала, создание, участие и содействие сотрудничеству «Юг-Юг», участие заинтересованных сторон в создании потенциала, создание, координация и устойчивость создания потенциала деятельности, а также распространение и обмен информацией о деятельности по наращиванию потенциала.

А также в параграфе 47: Сторонам, не включенным в приложение I, предлагается включать, в соответствующих случаях, информацию о национальных, субрегиональных и / или региональных мероприятий по наращиванию потенциала для интеграции к изменению климата в среднесрочное и долгосрочное планирование.<sup>82</sup>

Укрепление потенциала - это сквозная тема, которая проходит через всю деятельность, связанную с подготовкой национальных сообщений и реализации Конвенции. Признавая потребность в создании потенциала, Конференция Сторон обеспечила рамки для построения потенциала в развивающихся странах через соответствующее приложение к решению 2 / СР.7. Эти рамки обеспечивают первоначальный объем потребностей в создании потенциала, связанного с реализацией Конвенции, а также подготовки к эффективному участию в процессе Киотского протокола. Соответствующий запрос сфокусирован на предоставлении информации о том, как мероприятия по наращиванию потенциала, изложенные в пунктах 15-17 этих рамок осуществляется страной на всех уровнях.

Этот раздел должен содержать информацию о:

- Конкретных потребностях, варианты и приоритеты для создания потенциала (такие как те, которые определены в рамках самооценки национального потенциала, национальных программах действий по адаптации и информации по третьему этапу проектов поддерживающей деятельности)
- Статус мероприятий и уровень участия и продвижения сотрудничества «Юг-Юг» с другими организациями развивающихся стран
- Продвижение и уровень участия широкого спектра заинтересованных сторон (правительства, национальные и международные организации, гражданское общество)
- Статус мероприятий, связанных с координацией и устойчивостью деятельности по наращиванию потенциала
- Распространение и обмен информацией о деятельности по созданию потенциала
- Мероприятия, направленные на создание потенциала для интеграции изменения климата в среднесрочное и долгосрочное планирование развития.<sup>83</sup>

---

<sup>82</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 26

<sup>83</sup> Там же.

## Анализ предыдущих НС

Проведенный анализ предыдущих Национальных сообщений, и экспертная оценка потребностей потенциала выявил меры, необходимые для эффективного выполнения обязательств по Конвенции РКИК ООН. Кратко они могут быть обобщены следующим образом:

- несмотря на создание ККПИК и образование Климатической диалоговой платформы продолжает иметь место отсутствие четких механизмов межведомственного и межсекторального взаимодействия и координации государственных институтов по реализации обязательств по Конвенции;
- природоохранная деятельность, определенная глобальными обязательствами, не достаточно систематизирована и не полностью соответствует требованиям Конвенции;
- местные власти, коммерческие структуры, НПО и общественность недостаточно осведомлены и вовлечены в выполнение требований Конвенции;
- исследование негативных воздействий изменения климата на сектора экономики и здоровье человека не получили должного внимания в исследовательских программах академической, отраслевой и Вузовской науки;
- синергетические принципы, политика и меры экологических конвенций недостаточно используются при разработке основных направлений экономики, хотя они могут обеспечить значительные экологические и экономические выгоды на локальном, национальном и глобальном уровнях.

## Рекомендации

Анализ причинно-следственных связей выявленных проблем в контексте политических, экономических и правовых рамок выдвигает ряд ключевых направлений для наращивания потенциала:

- совершенствование и усиление координации и кооперации (межсекторальное, региональное, локальное взаимодействия) по развитию потенциала по вопросам изменения климата;
- совершенствование законодательства и механизмов выполнения законов, регулирующих все аспекты раздела 4;
- развитие экономических механизмов и вопросов интегрированного планирования продвижения ключевых элементов статьи 6 РКИК ООН;
- формирование системы всеобщего непрерывного экологического образования молодежи и детей; развитие образования и просвещения общественности; усиление экологических составляющих в программах обучения (используя лучший местный и мировой опыт) и развитие системы повышения квалификации, особенно повышение квалификации учителей по географии и преподавателей ВУЗов и СПУЗов по экологии (тренинги-курсы/центры);
- повышение осведомленности и формирования у граждан осознания сопричастности и ответственности за состояние окружающей среды, включая изменение климата;
- оценка уровня экологической информированности и доступа к климатической информации, развитие систем мониторинга и преодоление информационных барьеров;
- развитие международного климатического сотрудничества, поддержка международных инициатив с учетом национальных интересов использования глобального экологического потенциала по вопросам развития потенциала.

Для достижения экономических и экологических выгод в краткосрочный период особого внимания требует расширение осведомленности и вовлечение общественности, включая НПО и местные органы самоуправления в процесс выполнения глобальных обязательств и принятия экологически значимых решений. Их вклад играет решающую роль в сохранении и улучшении среды обитания, и развитии устойчивого природопользования. Этим будет достигнута обратная связь, а ожидаемые выгоды для всех заинтересованных участников станут реальными. Фокусируясь на решении этих проблем, Кыргызстан создаст предпосылки по совершенствованию подходов, механизмов и мер, которые будут обеспечивать гармоничное и устойчивое выполнение обязательств по Конвенции РКИК ООН

## 4.7. ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ И СЕТИ

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Руководство РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I, Параграф 48 говорит, что: Сторонам, не включенным в Приложение I, рекомендуется предоставлять информацию об их усилиях по содействию обмена информацией среди стран и регионов. Эта информация могла бы охватывать, надлежащим образом, участие в- и вклад в создание сети, доступ к и использования информационных технологий для обмена информацией.<sup>84</sup>

Информация и создание сетей являются неотъемлемой частью процесса подготовки национальных сообщений и других мероприятий, касающихся осуществления Конвенции. Информация и сети в этом контексте обычно относятся к нескольким взаимосвязанным видам деятельности, которая помогает Стороне в подготовке национальных сообщений. Например, использование информационных систем составляет важную часть формирования кадастров ПГ, оценки уязвимости и адаптации и анализа смягчения выбросов ПГ.

Создание сетей имеет более всеобъемлющую функцию и относится к национальным, субрегиональным, региональным, межрегиональным и глобальным процессам, которые обеспечивают доступ к информации, консультациям и процессам подготовки национальных сообщений.

Этот раздел должен включать информацию по:

- Усилиям по содействию обмену информацией между стран и регионов
- Участию и вкладу в информационные сети
- Доступу к информационным технологиям и их использование для информации обмен.

### Анализ предыдущих НС

#### **Усилия, направленные на содействие обмену информацией внутри стран, включая существующие каналы, для обеспечения эффективного потока информации на низовом уровне**

В стране функционирует ряд источников, которые на регулярной основе предоставляют официальную, новостную и аналитическую информацию по проблеме изменения климата в стране. Так, на сайте ГАООСЛХ ([www.ecology.gov.kg](http://www.ecology.gov.kg)) имеется страница «Климат», на которой размещена официальная информация. Также на официальной странице Национального доклада о состоянии окружающей среды КР имеется раздел «Изменение климата» ([www.nd.ecology.gov.kg](http://www.nd.ecology.gov.kg)). Национальный доклад основан на экологических показателях и разработан с целью обеспечения доступа широкого круга лиц - представителей правительственных органов и широкой общественности к объективной и достоверной аналитической информации о состоянии окружающей среды, в том числе, о влиянии изменения климата. Может дополнить информацией по ФАО, сайт по ЗКФ???

Регулярно обновляется информация на сайте Кыргызгидромета ([www.meteo.kg](http://www.meteo.kg)), где представлены текущие сведения о погоде, состоянии воздуха и воды, радиационной обстановке. Также на сайте размещены нормативные правовые акты в сфере гидрометеорологической деятель-

<sup>84</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 27.

ности. В 2015 году Кыргызгидромет выпустил первый «Ежегодный бюллетень текущего состояния изменения климата в Кыргызстане: 2014 г.». В Бюллетене представлены результаты мониторинга климата КР за 2014 год. В нем приведены данные о наблюдавшихся в 2014 году аномалиях температуры воздуха и атмосферных осадков, синоптических условиях формирования погодных условий, экстремальных явлениях погоды, а также о современных тенденциях изменения климата на территории КР. Доклад является официальным изданием Кыргызгидромета.

В КР действует ряд Интернет-ресурсов общественных организаций по данной теме. Больше информации о проблеме изменения климата можно получить на сайте Центра по изменению климата в КР ([www.climatechange.kg](http://www.climatechange.kg)). Центр образован в 2005 году для поддержки государственного органа – ГАООСЛХ, ответственного за выполнение международных обязательств и национальных действий по РККК ООН. Центр оказывает экспертно-информационную поддержку в подготовке регулярной отчетности, совершенствовании климатической политики и правового повышении потенциала и усилении синергизма совместных действий всех заинтересованных сторон. На сайте Центра есть новостная лента, раздел «Кыргызстан и изменение климата», в котором представлена информация о деятельности Координационной комиссии по проблемам изменения климата; обновляемая информация в подразделах «Межсекторальное партнерство» и «Международное сотрудничество»; большой раздел о законодательстве в сфере изменения климата, а также информация «География и климат Кыргызской Республики». Кроме того, на сайте в открытом доступе находятся Первое и Второе и Третье Национальные сообщения по изменению климата, а также раздел «Публикации», где можно скачать тексты Национального профиля по изменению климата, Приоритетные направления адаптации к изменению климата в Кыргызской Республике до 2017 г. и другие значимые в данной сфере публикации. В открытом доступе на сайте размещены отраслевые стратегии по адаптации к изменению климата.

На старейшем ресурсе «Экологический информационный сервис ЭКОИС-Бишкек» ([www.ekois.net](http://www.ekois.net)) есть тематический раздел «Изменение климата», где публикуется новостная и аналитическая информация по проблемам изменения климата. На сайте можно подписаться на электронную рассылку.

Как показала практика, вопросы информирования эффективнее решаются сообща и уже есть примеры такого взаимодействия: сегодня в КР существуют сети, объединяющие участников, деятельность которых связана с изменением климата.

Первый Форум экологических НПО состоялся в ноябре 1997 года, участие в котором приняли представители 78 организаций. Данный Форум проводил работу по вовлечению новых инициативных групп на уровне местных сообществ в природоохранную деятельность. Второй Форум экологических НПО КР состоялся накануне глобальной конференции в Рио-де-Жанейро в июне 2012 года. В работе Форума приняли участие более 90 НПО из всех областей Кыргызстана. Основной задачей второго Форума Экологических НПО стала выработка позиции гражданского общества к РИО+20. На Форуме были выдвинуты инициативы по широкому кругу вопросов, среди которых были особо обозначены вопросы доступа к чистой воде, развития неистощимого землепользования, внедрение безопасных и экологических технологий, смягчения изменения климата и адаптации местного населения и секторов экономики к последствиям изменения климата.

С 2003 года в КР работает Международная образовательная программа SPARE, ориентированная на учителей и учеников общеобразовательных школ страны. Проект направлен на привлечение молодежи к практической реализации принципов устойчивой энергетики. Сеть ШПАРЕ

(SPARE) – Школьный проект по сохранению ресурсов и энергии – крупнейший в мире международный образовательный проект об изменении климата, энергетике и окружающей среде для школьников. В SPARE участвуют более 6000 школ и 300000 учащихся из 17 стран Европы, Кавказа и Центральной Азии. В проект вовлечены все регионы КР, сегодня это более 200 школ, активно участвующих в проекте.

В 2009 году начала работать Климатическая сеть КР – добровольная, самоуправляемая, некоммерческая сеть общественных организаций, созданная с целью защиты окружающей среды и борьбы с изменением климата. Цели сети: поддержка и содействие развитию национальной политики по изменению климата и разработка совместных рекомендаций и инициатив по ее улучшению; представление общественных интересов в области изменения климата; налаживание общения между экспертами и обмена опытом по вопросам изменения климата. Также планируется подготовка аналитических материалов по вопросам изменения климата.

По инициативе ГАООСЛХ, в 2014 году была создана Климатическая диалоговая платформа Кыргызской Республики (КДП-КР) ([www.ecology.gov.kg](http://www.ecology.gov.kg), [www.climatechange.kg](http://www.climatechange.kg)).

Уникальность данной Платформы в том, что заложенные в ее основу механизмы позволяют обеспечить теперь уже на национальном уровне многопрофильный и всесторонний регулярный обмен информацией, знаниями и опытом. КДП-КР действует на основе межсекторального и межуровневого подхода и объединяет группы участников, заинтересованных в снижении риска изменения климата и смягчении его последствий. Участники диалога – Правительство КР и его учреждения, с одной стороны, общественность, представленная в широком диапазоне организациями гражданского общества, представителями научно-образовательных кругов, частного сектора - с другой и, с третьей стороны, активные партнеры по развитию в Кыргызской Республике из числа международных организаций и проектов.

### **Усилия, направленные на содействие обмену информацией между развивающимися странами и регионами;**

Информацию о проблемах изменения климата в КР и в регионе можно получить на сайте экологического движения «БИОМ» ([www.biom.kg](http://www.biom.kg)) – общественной некоммерческой организации, созданной в 1993 году. Организация объединяет на добровольной основе молодых специалистов, ученых и лидеров, участвующих в решении экологических проблем КР и Центральной Азии. На сайте публикуется подборка материалов – новостная информация, презентации, видео. Здесь же можно скачать публикации «Изменение климата», «Энергоэффективность и энергосбережение», «Гендер, окружающая среда и изменение климата», «Изменение климата и здоровье» и информацию о деятельности организации.

Большая подборка материалов по изменению климата представлена на сайте региональной информационной сети CARNet ([www.caresd.net](http://www.caresd.net)). Помимо новостной ленты здесь представлены аналитика, публикации, интервью. Сайт существует с 2004 года и за это время стал большим архивом, иллюстрирующим всю деятельность по изменению климата, которая проводилась как в КР, так и в регионе Центральной Азии.

Необходимо отметить, что особенностью процесса информирования общественности о проблемах изменения климата в Кыргызской Республике является то, что большая часть информации по теме имеется в официальных источниках (сайты государственных ведомств) и ресурсах неправительственных экологических организаций.

В то же время СМИ недостаточно активно и не на системной основе освещают вопрос изменения климата, обращаясь к этой теме лишь в случае появления информационного повода, которым может послужить событие, спор интересов, чрезвычайная ситуация и др. В основном СМИ публикуют информационные материалы.

Для повышения потенциала журналистов, модуль по изменению климата был включен в программу тренингов по экологической журналистике, организованных ПРООН в Кыргызстане с 2011 г. Регулярно темы изменения климата, такие как «Таяние ледников и изменение климата», «Управление климатическими рисками» и др. выносятся на повестку встреч в Клубе экологической журналистики.

### **Уровень участия в международных информационных сетях, включая центры передового опыта;**

С 2014 года в странах Центральной Азии начала работу сеть «Климатическая коалиция организаций гражданского общества Центральной Азии». Это – неформальное, добровольное объединение общественных организаций и гражданских активистов, созданное для свободного обмена информацией, диалога и дискуссий по вопросам экологической и климатической политики, адаптации к изменению климата, энергосбережения и энергоэффективности, развития альтернативных источников энергии. В данное время сеть насчитывает более 10 организаций из всех стран ЦА, в том числе и Кыргызстана.

В своем выступлении на заседании Национального совета по устойчивому развитию 3 апреля 2017 года Президент Кыргызской Республики А.Ш. Атамбаев отметил необходимость построения в Кыргызстане экономики, основанной на знаниях – Умной страны «Таза Коом» – чистого, честного общества.

Поэтому, с целью построения открытого и прозрачного государства, повышения качества жизни граждан, а также улучшения условий для бизнеса в Кыргызской Республике запускается общенациональная программа цифровой трансформации «Таза Коом». «Таза Коом» является ключевым компонентом Стратегии устойчивого развития страны-2040, стратегии, основанной на человеческом капитале и инновациях, в гармонии с окружающей средой. «Таза Коом» формируется из семи целей (равнозначных по важности):

- Построение цифровой инфраструктуры мирового класса, основанной на «зеленых» технологиях и чистой энергетике (телекоммуникационные сети широкополосного доступа, центры обработки данных, облачные технологии, цифровые платформы);
- Создание благоприятной среды, способствующей устойчивому инновационному развитию (политика, правовые основы, институты);
- Цифровые возможности для всех, цифровые навыки для цифровой экономики (доступ каждому к цифровым знаниям, инновациям, опыту и возможностям для производства, использования и сбыта чистых товаров и услуг);
- Содействие, чтобы каждый кыргызстанец стал цифровым гражданином, обладающим необходимыми знаниями и возможностями (вовлеченность граждан в управление страной через цифровые технологии);
- Формирование открытого цифрового общества, движущей силой которого является индустрия данных (открытые государственные данные, сенсорные технологии и телеметрия, интернет вещей, облачные вычисления, большие данные);
- Превращение Кыргызстана в безопасное место для жизни и работы on-line (безопасность технологий, данных и сетей);



- Превращение Кыргызстана в региональный хаб цифрового Шелкового пути для цифрового бизнеса и цифровых инноваций (благоприятная цифровая среда).

Данная инициатива позволит достичь позитивных результатов для населения, бизнеса и государственного сектора и повысит уровень доступности к глобальным экологическим проблемам, в том числе и к изменению климата. Для населения: сокращение бедности и неравенства доходов, создание новых рабочих мест и повышение благосостояния населения. Проект охватит сферы социально-правовой жизни граждан, повысит качество и безопасность их жизни. Для бизнеса откроются новые рынки сбыта, вырастет прибыль и конкурентоспособность. В государственном секторе усилится эффективность государственных органов, снизится коррупция и вырастет доверие населения. Мы будем достигать этих целей путем построения инфраструктуры новых технологий, улучшения регулятивной среды и воспитания человеческого капитала.

Эта программа представлена в социальных сетях: Facebook, Twitter, Instagram, ОК, VK и др.

**Ограничения, возникающие при содействии обмену информацией, распространению и организации сетей, как описано выше.**

Необходимо отметить, что особенностью процесса информирования общественности о проблемах изменения климата в Кыргызской Республике является то, что большая часть информации по теме имеется в официальных источниках (сайты государственных ведомств) и ресурсах неправительственных экологических организаций.

Но так как в регионах страны не везде есть интернет, то отсутствует возможность использовать информацию этих сайтов.

В то же время СМИ недостаточно активно и не на системной основе освещают вопрос изменения климата, обращаясь к этой теме лишь в случае появления информационного повода, которым может послужить событие, спор интересов, чрезвычайная ситуация и др. В основном СМИ публикуют информационные материалы.

Для повышения потенциала журналистов, модуль по изменению климата был включен в программу тренингов по экологической журналистике, организованных ПРООН в Кыргызстане с 2011 г. Регулярно темы изменения климата, такие как «Таяние ледников и изменение климата», «Управление климатическими рисками» и др. выносятся на повестку встреч в Клубе экологической журналистики.



## 4.8. ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРОБЕЛЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ФИНАНСОВЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПОТРЕБНОСТИ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА

### Что говорят руководства РКИК и МГЭИК

Принимая во внимание пункт 7 статьи 4 и статью 4, пункты 3 и 5 Конвенции, степень, в которой Стороны, являющиеся развивающимися странами, обязательство сообщать информацию будет зависеть от осуществления Сторонами, являющимися развитыми странами, своих обязательств по Конвенции в отношении финансовых ресурсов и передача технологии. Соответственно, важно включать информацию об ограничениях и пробелах и связанных с ними финансовых, технических и производственных потребностей.

Информация, которая будет предоставлена в этом разделе, может были уже включена в другие разделы национального сообщения. Однако, здесь, необходимо будет уточнить более конкретные ограничения, пробелы и потребности, которые были определены.

### Финансовые, технические и потребности развития потенциала

Руководство РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I, Параграф 49 гласит, что Сторонам, не включенным в Приложение I, следует в соответствии с национальными условиями и приоритетами развития описывать ограничения и пробелы, а также соответствующие финансовые, технические и потребности в потенциале, а также предлагаемую и / или реализованную деятельность по преодолению пробелов и ограничений, связанных с осуществлением мероприятий, мер и программ, предусмотренных Конвенцией, а также с подготовкой и совершенствованием национальных сообщений на непрерывной постоянной основе.

Параграф 50 добавляет: Сторонам, не включенным в приложение I, следует предоставлять информацию о финансовых ресурсах и технической поддержке для подготовки их национальных сообщений, предоставленных ими самими, а также, полученные от Глобального экологического фонда (ГЭФ), от Сторонами, включенных в приложение II, или от двусторонних и многосторонних организаций.

Кроме того, Параграф 51 говорит, что Сторонам, не включенным в приложение I, следует также обеспечить информация о финансовых ресурсах и технической поддержке предоставленных самими сторонами и Сторонами Приложения II, включенными в ГЭФ, или двусторонних и многосторонних учреждений для деятельности, связанной с изменением климата.<sup>85</sup>

Информация о финансовых и технических ресурсах предоставленных для подготовки национальных сообщений страной, ГЭФ, страной, включенной в приложение II, двусторонними или многосторонними учреждениями. Подготовка национального сообщения влечет за собой большое количество связанной между собой деятельности в области изменения климата, которая может быть поддержана различными организациями. Информация о финансовых и технических ресурсах может включать описание вкладов от:

---

<sup>85</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 28.

- Стороны, включая нематериальные расходы, кадровые ресурсы и связанные с ними расходы
- ГЭФ через одно из своих учреждений-исполнителей
- Стороны, включенной в приложение II, посредством либо двусторонних программ, либо многосторонних учреждений
- Другие многосторонние и двусторонние программы и деятельность.<sup>86</sup>

### Проекты, предлагаемые для финансирования

Параграф 52 Руководства РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I, говорит, что Сторонам, не включенным в Приложение I, предлагается предоставлять, в пределах, определяемых их потенциалом, список проектов для финансирования в соответствии с пунктом 4 статьи 12 Конвенции в рамках подготовки к технической и финансовой поддержке.

В этом разделе стороны могут представить информацию о предлагаемых проектах, направленных на сокращение выбросов из источников и повышение абсорбции поглотителями. Такая информация может включать:

- Специальные технологии, которые будут использоваться
- Необходимые материалы / оборудование
- Методы или практики, которые необходимы для реализации таких проектов, а также, если это возможно, оценку всех дополнительных издержек сокращения выбросов и увеличение абсорбции парниковых газов; и оценку последующих выгод.

Предлагаемые проекты могут быть представлены как часть национального сообщения или как отдельные документы для финансирования.

### Информация по реализации адаптационных мер

Руководство РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I Параграф 53 говорит, что Стороны, не включенные в Приложение I, могут включать информацию о возможностях осуществления адаптационных мер, включая пилотные и / или демонстрационные проекты по адаптации, предпринятые или предлагаемые. Они также могут предоставлять информацию о препятствиях на пути осуществления адаптационных мер. Они могут включать, в случае необходимости, информацию о том, как поддержка программ Сторон, включенных в приложение II к Конвенции, отвечают их конкретным потребностям и проблемам, связанным с уязвимостью и адаптацией к изменению климата.

Информация в отношении приоритетных областей адаптации будет предусмотрена в разделе «Программы, содержащие меры для содействия адекватной адаптации к изменению климата». Некоторые из приоритетных мер адаптации, возможно, были приняты или планируются уже в контексте программ по осуществлению Конвенции. Поэтому важно включать информацию о адаптационных проектах (пилотных или демонстрационных), которые предприняты или предлагаемы для будущего осуществления.

Информация об адаптационных проектах должна включать:

- Конкретные препятствия на пути реализации адаптационных проектов
- Возможности адаптации

<sup>86</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 28.

- Идентификация программ поддержки, которые предоставляют финансовые и технические ресурсы для адаптации
- Как программы поддержки потребности и проблемы адаптации.<sup>87</sup>

### Передача технологий

Руководство РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I Параграф 54 гласит, что касается разработки и передачи технологий, Сторонам, не включенным в приложение I, рекомендуется предоставлять информацию о специфичных для страны потребностях и помощи, полученной от Сторон, являющихся развитыми странами, и финансового механизма Конвенции и, в соответствующих случаях, как они использовали эту помощь в поддержку развития и расширения внутреннего потенциала технологий и ноу-хау.<sup>88</sup>

Информация о потребностях, ограничениях и пробелах в деятельности касающихся передачи технологии, важно для понимания уровень помощи, предоставляемой Сторонами, являющимися развитыми странами, и ГЭФ. Информация может включать:

- Потребности в конкретных технологиях и оценку потребностей в технологиях
- Уровень финансовой поддержки Сторон, включенных в приложение II, и ГЭФ
- Развитие и расширение возможностей, технологий и ноу-хау.

### Другие потребности в построении потенциала

Параграф 55 Руководства РКИК по подготовке национальных сообщений от стран, не входящих в Приложение I Сторонам, не включенным в Приложение I, рекомендуется предоставлять информацию о других соответствующих потребностях и / или областях, кроме тех, которые упомянуты в пунктах 45, 47, 48 и 50.

При этом приветствуется информацию о потребностях в создании потенциала для осуществления Конвенции и достижения его цели, отдельно от того, что было отмечено в других разделах и главах.

## Анализ предыдущих НС

В процессе подготовки национальной самооценки и анализа других действий в рамках РКИК ООН выявлен ряд ограничений и пробелов и связанные с ними финансовые, технические потребности, включая потребности развития потенциала. Остановимся на этих проблемах в рамках текущего раздела.

В целом, по всем направлениям деятельности основными препятствиями являются недостаток финансовых ресурсов и доступной информации.

Основными причинами недостатка доступной информации являются недостаточность системы мониторинга, не полный перевод ведомственных архивов на цифровые носители и ограничение доступа к информации со стороны как части ведомств, так и представителей общественности на местах.

<sup>87</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 29.

<sup>88</sup> REPORTING ON CLIMATE CHANGE. User manual for the guidelines on national communications from non-Annex I Parties. UNFCCC. Bonn. 2004. P. 29.

**Таблица 9. Ограничения и пробелы и действия по их преодолению.**

№	Ограничения и пробелы	Комментарии	Действия по преодолению
1.	Отсутствие программ и финансовых возможностей повышения квалификации учителей географии и преподавателей ВУЗов и СПУЗов экологических дисциплин по вопросам изменения климата в Республиканском институте повышения квалификации и переподготовки педагогических работников при Министерстве образования и науки Кыргызской Республики	<p>Требуется повышение регулярности переподготовки учителей, особенно на селе в соответствии с новой информацией об изменении климата. Сельский учитель на своих территориях является проводником знаний, как для школьников, так и для взрослых, в том числе, и для органов местного самоуправления. Это будет стимулировать процессы стратегического развития территорий. Некачественное преподавание студентам экологических дисциплин не стимулирует будущих специалистов к защите окружающей среды и как следствие, снижает их роль и участие в процессах продвижения страны к устойчивому развитию</p>	<p>Необходимо принять срочные меры в разработке требуемых программ, обеспечения технической базы и предпринять усилия по привлечению инвестиций в эту сферу.</p>
2.	Отсутствие тренингов государственных служащих на системной основе по вопросам изменения климата	Смена кадров в государственной службе происходит достаточно регулярно и часто, что не обеспечивает институциональную память и снижает качество результатов по выполнению государственных службой обязательств страны по Конвенции РКИК ООН	Предпринять усилия по привлечению инвестиций в эту сферу и разработать программы соответствующих тренингов.
3.	Не совершенство координации и кооперации в вопросах изменения климата	Не смотря на создание под председательством Вице-премьер министра КР Координационного комитета по проблемам изменения климата и входящего в его состав Министерства образования и науки, это министерство, в рамках своей компетенции, не рассматривает вопросы наращивания потенциала и совершенствование системы образования в вопросах изменения климата	Разработать действенные механизмы координации и кооперации в вопросах изменения климата, используя международный опыт

4.	Несовершенство законодательства и механизмов выполнения законов	Энергетика является основным антропогенным компонентом воздействия на климат, а законодательство в этой сфере требует значительных изменений. Особенно слабо проработаны механизмы исполнения этих законов	<p>Предварительно провести прикладные исследования и:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разработать программу и план действий по адаптации к изменению климата сектора «Энергетика»;</li> <li>-разработать программу и плана действий по стабилизации изменения климата в секторе «Энергетика»</li> <li>-разработать программу и план действий в формате низко углеродного развития Кыргызстана</li> </ul> <p>Разработать рекомендации по изменению законодательства в секторе «Энергетика» и механизмы их реализации</p>
5.	Несовершенство экономических механизмов и вопросов интегрированного планирования;	Синергетические принципы, политика и меры экологических конвенций недостаточно используются при разработке основных направлений экономики, хотя они могут обеспечить значительные экологические и экономические выгоды на локальном, национальном и глобальном уровнях.	Учитывать синергетические принципы Конвенции РКИК ООН в программах устойчивого развития страны

### **Потребности в обновлении информации, предоставляемой в НС, включая соответствующие инициативы, которые могут иметь место после завершения работы НС**

На основе анализа вопросов образования, исследований и информирования в Первом, Втором и Третьем национальных сообщениях по рамочной Конвенции ООН об изменении климата предлагается вариант написания этого раздела в ЧНС «ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ВАЖНАЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КОНВЕНЦИИ» по следующему содержанию:

1. Национальные условия (включая метеорологическая сеть всех исследовательских структур, информацию о структурных единицах системы образования и др.)
2. Интеграция изменений климата в приоритеты национального развития с учетом гендерных аспектов
3. Разработка и передача экологически устойчивых технологий (ESTS).
4. Исследования изменения климата, систематическое наблюдение и информация об исследовательских программах
5. Образование, обучение и повышение информированности (раздел писать в соответствии с вопросами статьи 6 РКИК ООН, включая возможности обучению методам оценки уязвимости, адаптации и митигации)
6. Построение потенциала
7. Информация и сети

## 8. Ограничения и пробелы и связанные с ними финансовые, технические потребности развития потенциала

Главу по исследованиям изменения климата, систематическое наблюдение и информация об исследовательских программах необходимо дополнить информацией о современной метеосети для наблюдения за климатом Кыргызстана. Эту наблюдательную сеть наряду с Кыргызгидрометом имеет и Центрально-Азиатский институт прикладных исследований Земли (ЦАИИЗ) и степень ее модернизации дает представление об уровне мониторинга за изменением климата на территории Кыргызстана и Центральной Азии.

Главу: Образование, обучение и повышение информированности необходимо описывать с точки зрения 6 Статьи РКИК ООН, так как формируется наиболее полное представление о современной ситуации в этом секторе, проблемах и ограничениях.

Главу: Разработка и передача экологически устойчивых технологий (ESTS) необходимо дополнить информацией о проекте ФАО-ЕБРР «Принятие устойчивых климатических технологий в агропродовольственном секторе» осуществляемый под эгидой Центра по передаче и изменению климата (FINTECC). Целью проекта является проведение мониторинга внедрения агроклиматических технологий и выработка рекомендаций по оценке инвестиционных возможностей по распространению климатических технологий в агропродовольственном секторе страны.

К сожалению финансовые и технические потребности, в том числе и для построения потенциала отмеченные в предыдущем ТНС пока не устранены и могут быть продублированы в ЧНС.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ

Консультации с заинтересованными сторонами проводились на двух уровнях: на институциональном уровне между ГАООСЛХ и другим организациями и ведомствами и на экспертном уровне между представителями Межведомственной рабочей группы, как в рабочем порядке при проведении оценки предыдущих НС, так и на уровне организованных семинаров по рассмотрению Оценочного доклада и Плана реализации проекта. Кроме того, Отдел реализации проекта проводил постоянные консультационные встречи с привлеченными для процесса самооценки экспертами. Все встречи и мероприятия отражены в соответствующих протоколах и отчетах. Далее прилагаются протоколы двух семинаров, организованных для проведения национальных консультаций со всеми заинтересованными сторонами.

### ПРОТОКОЛ №1 НАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН

**Дата:** 17 июля 2018 года

**Место:** г. Бишкек, конференц-зал ГАООСЛХ ул. Горького 142

#### **Повестка дня:**

- I. Представление экспертной группы и ознакомление членов Межведомственной рабочей группы с общей информацией о проекте;
- II. Представление анализа содержания предыдущих НС;
- III. Обсуждение плана мероприятий по подготовке ПДД и ЧНС
- IV. Заключение. Выводы. Рекомендации.

#### **Участники:**

Список участников прилагается. (См. Повестка и список участников в Приложении1)

#### **Общая информация:**

Данное мероприятия было первым в рамках проведения национальных консультаций по подготовке ЧНС и ПДД, организованная с представителями, номинированными от различных министерств и ведомств, а также представителей научных организаций и гражданского сектора.

#### **ОТКРЫТИЕ:**

С приветственным словом от имени директора ГАООСЛХ **Рустамова А.А.** к участникам заседания выступил и открыл заседание **Толонгутов Б.М.** – координатор проекта, директор Центра государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности при ГАООСЛХ.

Все участники встречи представились.

#### **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ И ОЗНАКОМЛЕНИЕ ЧЛЕНОВ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ С ОБЩЕЙ ИНФОРМАЦИЕЙ О ПРОЕКТЕ;**

**Беккулова Д.Э.** - менеджер проекта и модератор заседания представила участникам состав экспертной группы и познакомила всех с программой заседания и целями данного мероприятия:

1. Информирование об очередном национальном сообщении об изменении климата в соответствии с обязательствами Кыргызской Республики перед Рамочной конвенцией

ООН об изменении климата (далее – РКИК ООН) и проекте ГЭФ-ЮНЕП «Поддержка Кыргызстану в подготовке Первого двухгодичного доклада обновления и Четвертого национального сообщения об изменении климата».

2. Знакомство с экспертами проекта, членами Наблюдательного Совета и Межведомственной рабочей группы.

3. Информирование о результатах самооценки предыдущих национальных сообщений.

В своей презентации «О проекте ГЭФ-ЮНЕП «Кыргызстан: Подготовка Четвертого национального сообщения (далее - ЧНС) и Первого двухгодичного Доклада обновляющей информации (далее - ПДД) в рамках РКИК ООН» менеджер проекта **Беккулова Д.Э.** озвучила общую информацию о проекте, о компонентах проекта, о направлениях деятельности по самооценке подготовки предыдущих национальных сообщений, по подготовке ПДД и ЧНС.

## **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ АНАЛИЗА СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДЫДУЩИХ НС**

Экспертная группа представила презентации по следующим разделам предыдущих национальных сообщений:

1. Задачи оценки национального процесса разработки Национальных сообщений - **ведущий эксперт проекта Темирбеков А.М.**;
2. Оценка разделов адаптационных действий и политики предыдущих национальных сообщений – эксперт проекта **Кадоева Ж.А.**;
3. В соответствии с Программой заседания была заслушана презентация эксперта проекта **Шевченко В.В.** «Оценка разделов инвентаризации парниковых газов и митигационных действий предыдущих национальных сообщений».
4. Результаты анализа и оценки разделов «Исследования», и «Образование» в предыдущих национальных сообщениях - Эксперт проекта **Родина Е.М.**

После презентации эксперта Родиной Е.М. **Баатов Б.И.**, Заместитель директора Департамента науки при Министерстве образования и науки КР подтвердил необходимость активизации работы по информированности, образованию, обучению в школах, организации и проведению курсов повышения квалификации учителей школ и преподавателей ВУЗов по вопросам изменения климата. Также, предложил рассмотреть возможность подготовки и издания в рамках проекта брошюр по данному вопросу.

## **ОБСУЖДЕНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ ПДД И ЧНС**

Далее, согласно Программы заседания ведущим экспертом проекта **Темирбековым А.М.** был представлен проект Плана реализации проекта на рассмотрение и обсуждение. Принимая во внимание необходимость тщательной проработки представленного документа поступили предложения – выслать проект Плана по электронным адресам для тщательного изучения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ВЫВОДЫ. РЕКОМЕНДАЦИИ.**

В заключение заседания, менеджер проекта **Беккулова Д.Э.** рассказала в общем о последующих шагах проекта:

- Рассылка участникам заседания проекта Плана подготовки ЧНС и ПДД
- Получение комментариев до 20.07.2018 г.
- Доработка проекта Плана с учетом поступивших комментариев



- 24-го июля 2018 года планируется провести расширенную встречу с участием членов НС, МВРГ, представителей общественности, науки, бизнес структур и международных партнеров по развитию. Место проведения Сити отель.
- Доработка проекта Плана с учетом комментариев на встрече 24-го июля 2018 года.
- Обсуждение и одобрение Плана на заседании НС проекта.
- Перевод на английский язык, передача в ЮНЕП на рассмотрение и согласование.

#### **Толонгутов Б.М., координатор проекта**

Заседание организовано и проведено на высоком уровне, прошло в конструктивном и позитивном ключе, **достигнуты цели и задачи** заседания, а именно:

- Участники заседания проинформированы о начале разработки очередного национального сообщения об изменении климата в соответствии с обязательствами Кыргызской Республики перед РКИК ООН в рамках проекта ГЭФ-ЮНЕП и основных положениях отчета по самооценке.
- Состоялось знакомство с экспертами проекта, членами Наблюдательного Совета и Межведомственной рабочей группы.
- Участники заседания проинформированы о результатах самооценки предыдущих национальных сообщений.

#### **ФОТОАЛЬБОМ МЕРОПРИЯТИЯ**



### **ПРОТОКОЛ № 7. НАЦИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН**

**Дата:** 24 июля 2018 года

**Место:** г. Бишкек, Сити Отель, (адрес: пр. Байтик Баатыра 34/16 Тел. 0312 976 262)

**Цели:**

1. Информирование о результатах первого этапа проекта ГЭФ-ЮНЕП «Кыргызстан: Поддержка подготовки Четвертого национального сообщения и Первого двухгодичного доклада обновляющей информации в рамках Рамочной Конвенции ООН об изменении климата»
2. Группирование заинтересованных сторон на основе областей интересов и опыта участия в разработке национальных сообщений (НС).

#### **Участники:**

Список участников прилагается. *(Программа и список участников в Приложении 1)*

#### **Общая информация:**

Данное мероприятие организовано и проведено в рамках проведения национальных консультаций по подготовке ЧНС и ПДД в расширенном составе с участием фокал-пойнта Рамочной Конвенции ООН об изменении климата – директора Государственного агентства охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики Абдыкалыка Рустамова, представителей государственных органов, членов Межведомственной Рабочей Группы и Наблюдательного Совета, представителей научных организаций и гражданского сектора, а также представителей международных организаций – партнеров по развитию (ВБ, ПРООН, ФАО, ВПП, ГИС и др.).

#### **ОТКРЫТИЕ**

С приветственным словом к участникам выступил и открыл заседание **фокал-пойнт РКИК ООН от Кыргызской Республики – директор ГАООСЛХ Абдыкалык Рустамов.**

Затем все участники встречи представились.

#### **ИНФОРМИРОВАНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПЕРВОГО ЭТАПА ПРОЕКТА ГЭФ – ЮНЕП «КЫРГЫЗСТАН: ПОДДЕРЖКА В ПОДГОТОВКЕ ЧНС И ПДД»**

**Джыпаркуль Беккулова** - менеджер проекта ознакомила всех с программой и целями данного мероприятия.

В своей презентации она озвучила общую информацию о проекте, о компонентах проекта, о направлениях деятельности по самооценке подготовки предыдущих национальных сообщений, по подготовке ПДД и ЧНС.

Экспертная группа представила презентации о результатах самооценки и анализа предыдущих национальных сообщений:

5. «Задачи оценки национального процесса разработки Национальных сообщений. Структура оценочного отчета и План реализации проекта» - **ведущий эксперт проекта Александр Темирбеков;**
6. «Оценка разделов «Инвентаризации парниковых газов» и «Митигационные действия» предыдущих национальных сообщений» - **эксперт проекта Валерий Шевченко;**
7. «Оценка разделов «Адаптационные действия и политика» предыдущих национальных сообщений» – **эксперт проекта Жамалкан Кадоева;**
8. «Оценки разделов «Исследования», и «Образование» в предыдущих национальных сообщениях - **эксперт проекта Елена Родина;**

9. Презентация **ведущего эксперта проекта Александра Темирбекова** по коммуникационной стратегии потоков информации в подготовке ЧНС и ПДД, разработанной в соответствии с Меморандумом о взаимодействии ГАООСЛХ и ЮНЕП.

## **ПРЕЗЕНТАЦИИ ПО ОЦЕНОЧНОМУ ДОКЛАДУ, ПЛАНУ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И КОММУНИКАЦИОННОМУ ПЛАНУ ПРОЕКТА.**

*(Все презентации, представленные технической экспертной группой по Самооценке, находятся на сайте в ящике Dropbox Проекта)*

## **ОБСУЖДЕНИЯ**

В ходе обсуждения после презентаций **эксперт ПРООН Владимир Гребнев** отметил, что необходимо учитывать начатую и проделанную в стране работу за период с момента завершения подготовки ТНС. Так, например, работа в рамках проекта ПРООН по РИО конвенциям по совершенствованию и систематизации экологической статистики, в том числе и по климатической статистике. Также, отметил, что Жогорку Кенешем Кыргызской Республики одобрена Концепция зеленой экономики, инициированная и разработанная депутатом Жогорку Кенеша Байпакаевым Экматом Джурукпаевичем. В настоящее время Министерством экономики КР ведется работа по ее продвижению, разрабатываются Программа и План по продвижению зеленой экономики в Кыргызстане.

**Эксперт ФАО Чолпон Алибакиева** озвучила необходимость продолжения в стране работы по повышению потенциала Национального Уполномоченного Органа по взаимодействию с Зеленым Климатическим Фондом и в рамках проекта по ЧНС и ПДД.

**Институт леса Национальная Академия Наук Кыргызской Республики – Тырготов А.** рекомендовал использовать в работе по инвентаризации парниковых газов «лесные» коэффициенты, которые были рассчитаны учеными при поддержке ФАО и будут утверждены Ученым Советом, а также обратил внимание на необходимость продолжения этой работы.

**Министерство сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации КР - Елена Таранова** обратила внимание на то, что отсутствие Водного Кадастра в стране вызывает недоверие к прогнозным цифрам по водным ресурсам.

**Директор Центрально-Азиатского Института Земли (ЦАИИЗ) Болот Молдобеков** предложил рассмотреть возможность и целесообразность разработки и использования в ЧНС модели по конкретным бассейнам рек. Также, он попросил директора ГАООСЛХ (А.А. Рустамов) помощи в актуализации, то есть закреплении постановлением Правительства КР проекта Кадастра ледников, разработанного экспертами ЦАИИЗ.

**Эксперт по пастбищам Людмила Пенкина** проинформировала, что в Министерстве сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации КР при поддержке ГИС ведется работа по расчету антропогенной нагрузки по всем типам пастбищ во всех районах республики. Предложила использовать результаты этих исследований в работе над ЧНС.

**Айнаш Шаршенова, Министерство здравоохранения КР** порекомендовала о том, что принципы, подходы к методологии оценки уязвимости адаптации к изменению климата во всех секторах должны быть разными. **Александр Темирбеков, ведущий эксперт проекта** подтвердил, что единой методики по оценке уязвимости нет, также он сообщил, что все адаптационные программы начинаются с оценки уязвимости.

**В целом, все участники подтвердили готовность и необходимость их участия в работе над ЧНС.**

**Директор ГАООСЛХ Абдыкалык Рустамов**, подводя итоги до начала работы в группах поблагодарил участников за их активность, за готовность совместно работать. Подтвердил, что все предложения и рекомендации будут учтены. Попросил разместить все презентации на сайте ГАООСЛХ. Выразил готовность изучить Отчет по самооценке и оказывать всяческое содействие в продвижении проекта ГЭФ-ЮНЕП по ЧНС и ПДД. Также, он выразил готовность изучить наработки ЦАИИЗ по Каталогу ледников и в случае необходимости помочь в их актуализации. Пожелал всем участникам, членам Наблюдательного Совета проекта и членам Межведомственной Рабочей Группы, а также экспертам проекта успехов в достижении поставленных целей и задач по подготовке ЧНС и ПДД.

## **РАБОТА В ГРУППАХ**

Работа в группах предполагала получение от представителей различных заинтересованных сторон комментариев по основным проблемам (информационным пробелам) подготовки ЧНС и предложениям, которые необходимо учесть в процессе подготовки ЧНС. Все участники разбились на три группы, которые охватывали следующие тематические области: Оценку уязвимости и адаптацию, Инвентаризацию ПГ и митигацию и Образование, исследования и повышение потенциала.

### **1. Группа по оценке уязвимости и адаптации (ОУиА)**

**Где есть пробелы:**

- 1) Базовый сценарий (общий по отраслям);
- 2) Методология и данные;
- 3) Оценка уязвимости;
- 4) Будущие тренды уязвимости, меры и затраты

**Что нужно учитывать в ЧНС по ОУиА:**

- План Научно-исследовательских работ научных организаций НАН, ведомственных и Вузов – МОН КР, МСХППМ
- 2-я Национальная инвентаризация лесов – ГАООСЛХ;
- Исследования по оценке уязвимости состояния пастбищ, услуги по совершенствованию пастбищ, управление пастбищами;
- Исследования по ветеринарии, данные фито санитарии, использование агрохимии;
- Улучшение породного состава животных и сортов растений;
- Интегрированное управление водными ресурсами;
- Почва – мониторинг плодородия;
- Медицинские отходы;
- Управление навозом;
- Управление отходами (другие отходы);
- Водоснабжение и водоотведение.

### **4. Группа по Инвентаризации ПГ и Митигации (ИПГиМ)**

#### **2.1 Инвентаризация ПГ (ИПГ)**

**Где есть пробелы по ИПГ**

1. Выбор / переход на новую методологию;

2. Сбор данных (НСК, официальные запросы, отчеты независимых экспертов, проектов, официальные данные международных организаций (ФАО, ВБ));

#### **Что нужно учитывать в ЧНС по ИПГ**

- Выявление пробелов в данных, уточнение данных, повторный запрос;
- Заполнение и расчет ПГ, контроль качества;
- Представление результатов, обсуждение на уровне ведомств и на национальном уровне.

#### *2.2. Митигация*

##### **Где есть пробелы по Митигации**

1. Национальная стратегия низко углеродного развития
2. Реестр климатических проектов и анализ их ожидаемых митигационных результатов.
3. Выбор единой методологии сбора и обработки информации;
4. Сбор данных (существующих или принятых программ с учетом ПГ);

##### **Что нужно учитывать в ЧНС по Митигационным мерам**

- Все проекты Выбор единой методологии сбора и обработки информации;
- Национально определенный вклад.

### **3. Группа по Другой важной информации по РККИК ООН**

#### **Где есть пробелы по Образованию, обучению, повышению потенциала и осведомленности**

1. Инвентаризация всех исследовательских программ и проектов по возможности по секторам и регионам;
2. Инвентаризация учебных материалов, пособий по ранжированию: а) дошкольное образование, б) школьное, в) ВУЗовское;
3. Анализ предоставленных материалов по проблемам изменения климата в СМИ;

##### **Что нужно учитывать в ЧНС по Митигационным мерам**

Содержание раздела должно соответствовать Руководству МГЭИК по НС.

В состав технической экспертной группы должны входить представители:

- Науки (НАН КР, ЦАИИЗ, ВУЗы);
- МОиН КР (КРСУ, КНАУ, КГУ им Арабаева И.);
- АУЦА, ЦАИИЗ
- Медиа (КТР, НТС, АкиПресс);
- НПО;
- Другие соответствующие министерства и ведомства.

## **ФОТООТЧЕТ**



