

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АО «Жасыл Даму»

**ПЕРВЫЙ ДВУХГОДИЧНЫЙ ДОКЛАД  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН,**

**представленный в соответствии с Решением 1/СР.16  
Конференции Сторон  
Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций  
об изменении климата**

Астана 2014

***Исполнители:***

АО «Жасыл Даму» И.Б. Есеркепова, канд. геогр. наук, А.В. Чередниченко, доктор геогр. наук, Баекенова М.К., канд. техн. наук., Бултеков Н.У., канд. геогр. наук., Лебедь Л.В., канд. Геогр. наук, Ахмадиева Ж.К., Ермаханова Э.М., Царева Е.Г., Сатенова Э.Ж.

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Список сокращений, аббревиатур и химических символов.....   | 4  |
| I Введение.....   | 5  |
| II Выбросы парниковых газов и тенденции их изменения.....   | 7  |
| <i>Резюме Национального кадастра, представленного в 2013 году</i> .....   | 7  |
| <i>Резюме Национального кадастра, представленного в 2014 году</i> .....   | 21 |
| III Определенные количественные целевые показатели сокращения выбросов в масштабах всей экономики .....   | 37 |
| IV. Прогресс в достижении определенных количественных целевых показателей сокращения выбросов в масштабах всей экономики и соответствующая информация ..... | 39 |
| <i>Действия по предотвращению изменения климата и их воздействие</i> .....  | 39 |
| V Прогнозы .....  | 50 |
| VI. Оказание финансовой и технологической поддержки в области укрепления потенциала Сторонам, являющимся развивающимися странами .....                      | 53 |
| Заключение.....   | 54 |
| Список источников.....  | 55 |

## Список сокращений, аббревиатур и химических символов

|                 |   |
|-----------------|---|
| ВВП             | Валовый внутренний продукт                                      |
| ВДО             | Второй доклад об оценке МГЭИК                                   |
| ВИЭ             | Возобновляемые источники энергии                                |
| ВНС             | Второе национальное сообщение                                   |
| ВЭС             | Ветровая электростанция   |
| ГЧП             | Государственно-частное партнерство                              |
| ЗИЗЛХ           | Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство |
| КП              | Киотский протокол   |
| МГЭИК           | Межправительственная группа экспертов по изменению климата      |
| МИНТ            | Министерство индустрии и новых технологий                       |
| МООС            | Министерство охраны окружающей среды                            |
| МОСВР           | Министерство окружающей среды и водных ресурсов                 |
| МРП             | Месячный расчетный показатель                                   |
| НДК             | Национальный доклад о кадастре парниковых газов                 |
| ОФД             | Общий формат данных   |
| ПГ              | Парниковые газы   |
| ПНС             | Первоначальное национальное сообщение                           |
| ПП РК           | Постановление Правительства Республики Казахстан                |
| РКИК ООН        | Рамочная конвенция ООН об изменении климата                     |
| РО              | Рабочий орган   |
| РП              | Руководящие принципы  |
| РЭП             | Руководство по эффективной практике                             |
| СПК             | Социально-предпринимательская корпорация                        |
| СУР             | Совет по устойчивому развитию                                   |
| ТНС             | Третье национальное сообщение                                   |
| ТР              | Топливные ресурсы   |
| ТЭБ             | Топливо-энергетический баланс                                   |
| УНО             | Уполномоченный национальный орган                               |
| УР              | Устойчивое развитие   |
| ФИИР            | Форсированное индустриально-инновационное развитие              |
| ФНБ             | Фонд национального благосостояния                               |
| ЧДО             | Четвертый доклад об оценке МГЭИК                                |
| ЭК              | Экологический кодекс  |
| ЭЭ              | Энергосбережение  |
| CO <sub>2</sub> | Диоксид углерода  |
| CH <sub>4</sub> | Метан   |
| ХФУ             | Хлорфторуглероды  |
| ПФУ             | Перфторуглероды   |
| SF <sub>6</sub> | Гексафторид серы  |

## I Введение

Республика Казахстан предоставляет свой первый Двухгодичный доклад в соответствии с решением 1/СР.16 Конференции Сторон Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН). Доклад состоит из Общей табличной формы, представленной согласно Решению 19/СР.18 в электронном формате и текстовой части. Общая табличная форма представлена в секретариат РКИК ООН в феврале 2014 г. Текст доклада был подготовлен позже в соответствии с «Руководящими принципами РКИК ООН для представления Сторонами, являющимися развитыми странами, двухгодичных докладов», включенными в приложение I к Решению 2/СР.17 Конференции Сторон (КС).

Первый Двухгодичный доклад дополняет информацию, содержащуюся в Третьем-Шестом Национальном сообщении Республики Казахстан, представленном в соответствии со статьями 4 и 12 РКИК ООН и включает следующие разделы:

- введение, в котором описаны национальные условия и механизмы, связанные с подготовкой национальных сообщений на постоянной основе в Казахстане;
- информация о национальных кадастрах антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями всех парниковых газов (ПГ), не регулируемых Монреальским протоколом, включенная в доклады о национальном кадастре за 1990-2011 гг. и за 1990-2012 гг.;
- определенные количественные целевые показатели сокращения выбросов в масштабах всей экономики;
- прогресс в достижении определенных количественных целевых показателей сокращения выбросов в масштабах всей экономики и соответствующая информация;
- обновленные прогнозы выбросов парниковых газов до 2020 г. и 2030 г. по секторам экономики;
- прочая информация.

Казахстан ратифицировал Рамочную конвенцию ООН об изменении климата (РКИК ООН) в мае 1995 г. и в августе того же года стал ее Стороной. 12 марта 1999 г. Указом Президента Казахстана был подписан Киотский протокол (КП) к РКИК ООН.

23 марта 2000 г. Правительство Казахстана уведомило Генерального секретаря ООН о своем намерении выполнять обязательства по пунктам 2 а) и 2 в) в соответствии с пунктом 2 г) статьи 4 РКИК ООН.

26 марта 2009 г. Президентом РК Н.А.Назарбаевым был подписан Закон РК № 144-IV «О ратификации Киотского протокола к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата». КП официально вступил в силу для Казахстана 17 сентября 2009 г. через 90 дней после получения документа о ратификации на хранение депозитарием КП - Генеральным секретарем ООН.

На Седьмой КС 3 декабря 2011 г. в г. Марракеше (Марокко) было принято решение, по которому Казахстан в соответствии с п.7 статьи 1 КП считается Стороной приложения I РКИК ООН для целей КП, так как представил уведомление в соответствии с пунктом 2 g) Статьи 4 Конвенции. Реализовать это решение стало возможным только после ратификации КП Казахстаном. Поэтому с 2009 г. Правительство Казахстана начало активную работу по подготовке стратегии низкоуглеродного развития и созданию системы внутренней торговли квотами на выбросы ПГ.

В 2012 г. на КС18/СС8 в г. Доха (Катар) вместе с поправкой к КП было принято решение о включении Казахстана в Приложение В КП на второй период его действия и взятии обязательств по снижению выбросов ПГ в 2020 г. на 5 % по отношению к уровню базового 1990 г. (и на 7 % при расширении амбиций). Дохинская поправка, изложенная в Приложении I к Решению 1/СМР.8, подлежит ратификации. В соответствии со Статьями 20 и 21 КП Генеральный секретарь ООН, действующий в качестве депозитария КП, направил эту поправку всем сторонам КП. В связи с положением, изложенным в п. 7-тер к Статье 3 КП, которое представляет определенные трудности для выполнения обязательств, заявленных РК на второй период действия КП, Правительство Казахстана еще не приняло решение о ратификации Дохинской поправки.

В то же время, Казахстан также имеет определенные количественные целевые показатели сокращения выбросов в масштабах всей экономики в размере 15 % к 2020 г. и 25 % к 2050 г. от уровня 1990 г.<sup>1</sup>

С целью выполнения обязательств по Статье 12 РКИК ООН, в 1998 г. Казахстан подготовил и представил свое Первоначальное национальное сообщение (ПНС), а в 2009 г. – Второе национальное сообщение (ВНС), как Сторона, не включенная ни в одно из приложений РКИК ООН.

Став Стороной приложения I для целей КП в 2009 г., Казахстану необходимо было синхронизировать предоставление своих национальных сообщений со странами Приложения I. Поэтому следующее Национальное сообщение должно было быть представлено к 1 января 2014 г. как Третье-Шестое НС. В проектом документе ТНС приводится следующее пояснение относительно сроков представления последующих НС Казахстаном:

«Срок предоставления НС Казахстаном отличается от сроков, предусмотренных для других стран, поскольку первоначально он не был включен в Приложение I к РКИК ООН. Так, Казахстан подготовил и представил второе НС в 2009 году за период по 2005 год (что совпадает со сроком предоставления 4-го НС странами, включенными в Приложение I). Далее, в январе 2010 года страны, первоначально включенные в Приложение I, предоставили 5-е НС за период по 2008 год. Данный проект призван синхронизировать сроки предоставления НС Казахстаном с другими странами, включенными в Приложение I».

---

<sup>1</sup> FCCC/AWGLCA/2012/MISC.1 and Add.1 and 2, FCCC/TP/2013/7 (Table 1)

В результате в январе 2014 г. Казахстан предоставил Третье-Шестое НС за период по 2012 год одновременно с другими странами, включенными в Приложение 1.

Третье-Шестое НС было реализовано при поддержке проекта ПРООН/ГЭФ «Содействие Республике Казахстан в подготовке Третьего национального сообщения в соответствии с Рамочной конвенцией ООН об изменении климата (РКИК ООН)». Финансирование осуществлялось ГЭФ через Программу поддержки национальных сообщений (ППНС), так как Казахстан не включен в Приложение I к РКИК ООН и поэтому имеет право на получение финансовой поддержки. Исполнительным агентством выступала Программа развития ООН (ПРООН) в Казахстане. Реализация проекта началась в 2010 г. В нем принимали участие ключевые эксперты и институты, отвечавшие за подготовку предыдущих НС для обеспечения единого подхода к процессу его составления. Были привлечены и другие эксперты и институты, в частности, международные эксперты, обладающие опытом в отдельных областях подготовки НС.

### **II Выбросы парниковых газов и тенденции их изменения**

Как Сторона Приложения 1 для целей КП Республика Казахстан начала представлять свои национальные кадастры выбросов ПГ в Секретариат РКИК ООН с 2010 г. Всего с 2010 г. Казахстаном было представлено пять кадастров национальных выбросов ПГ, содержащих данные с 1990 по 2008-2012 гг., размещенных на веб-сайте РКИК ООН.

Все кадастры проходят процесс ежегодной проверки командой международных экспертов по обзору секретариата РКИК ООН, отчеты которых за 2010-2013 гг. также можно найти на веб-сайте РКИК ООН.

Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов (далее-ПГ), не регулируемых Монреальским протоколом, содержит Национальный доклад о кадастре (НДК) и электронные таблицы общего формата данных (ОФД).

### ***Резюме Национального кадастра, представленного в 2013 году***

Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов (далее-ПГ), не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2011 гг., представленный в 2013 г., содержит Национальный доклад о кадастре (НДК) и электронные таблицы общего формата данных (ОФД). В феврале 2014 г. по результатам национального кадастра ПГ, представленного в 2013 г., на веб-сайте Секретариата РКИК ООН размещены таблицы общего формата (BRCTF): [http://unfccc.int/national\\_reports/biennial\\_reports\\_and\\_iar/submitted\\_biennial\\_reports/items/7550.php](http://unfccc.int/national_reports/biennial_reports_and_iar/submitted_biennial_reports/items/7550.php)

НДК2013 г. состоит из 291 страниц текста, включая резюме, введение, 9 глав, заключение, и 4 приложений. В вводной части НДК Республика Казахстан на правах страны, включенной в Приложение 1 для целей КП, но не включенной в Приложение 1 к РКИК ООН, приводит обоснование подготовки Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов ПГ за 1990-2011 гг. (представленный в 2013 году).

В последнем НДК за 1990-2011 гг. рассматриваются шесть ПГ с прямым парниковым эффектом: диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), закись азота (N<sub>2</sub>O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ) и гексафторид серы (SF<sub>6</sub>). Для некоторых категорий источников также представлены данные о косвенных ПГ – окиси углерода (CO), окислов азота (NO<sub>x</sub>) и неметановых летучих органических соединений (НМЛОС), а диоксида серы (SO<sub>2</sub>).

Оценка выбросов ПГ в РК проводилась в соответствии с Пересмотренными руководящими принципами национальных инвентаризаций ПГ МГЭИК 1996 года (РП МГЭИК, 1996) и Руководящими указаниями МГЭИК по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах ПГ (РЭП МГЭИК, 2000). Инвентаризация ПГ в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) проводилась в соответствии с Руководящими указаниями по эффективной практике для ЗИЗЛХ (РЭП МГЭИК, 2003 г.).

Данный кадастр был подготовлен в соответствии с Решениями 18/СР.8 и 14/СР.11 РКИК ООН, описанными в Руководящих принципах для подготовки Национальных сообщений Сторон, включенных в Приложение I РКИК ООН, часть I: руководящие принципы РКИКООН для представления информации о годовых кадастрах (FCCC/SBSTA/2006/9).

Таблицы ОФДРК не включают отчетность о деятельности согласно пп. 3.3 и 3.4. КП в соответствии с решениями 14/СР.11 и 6/СМР.3, так как Казахстан не был включен в Приложение В и в первый период действия обязательств КП количественных обязательств не имел.

В связи с этим не требуется предоставлять отчетность по КП, включающие расчеты эмиссий и поглощения ПГ в секторе ЗИЗЛХ с учетом требований Решения 6/СМР.3 «Руководящие указания по эффективной практике для деятельности в области землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства (ЗИЗЛХ)» согласно параграфам 3 и 4 статьи 3 КП.

Резюме НДК включает два раздела, описывающие источники ПГ в Республике Казахстан и их динамику, а также общие оценки и временные тенденции за период с 1990 по 2011 гг.

**Раздел I** состоит из семи подразделов, в целом соответствующих руководящим принципам РКИК ООН, за исключением последнего раздела, который должен включать оценку полноты кадастра:

- Основополагающая информация об изменении климата;



- Национальная система инвентаризации парниковых газов;
- Процесс подготовки кадастра;
- Описание методологий и используемых источников данных;
- Краткое описание анализа ключевых источников;
- Обеспечение качества и контроль качества;
- Оценка неопределенностей.

В разделе указывается на то, что в Казахстане изменение климата признается как одна из основных глобальных экологических проблем, что отражено в Стратегическом плане Министерства охраны окружающей среды РК. В Казахстане удельная эмиссия ПГ в 2011 году составила более 16,7 т на душу населения, из них 13 т приходится на CO<sub>2</sub>.

Начиная с 2000 г. инвентаризация выбросов ПГ проводится ежегодно РГП «КазНИИЭК» (в настоящее время АО «Жасыл Даму») по заказу МООС (МОСВР) РК, являющегося Уполномоченным национальным органом (УНО) по координации реализации Киотского протокола к РКИК ООН, что установлено соответствующим Постановлением Правительства РК. и по инвентаризации ПГ, в частности.

В соответствии со статьей 12, п.1(а) РКИК ООН, казахстанская инвентаризация, или Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями всех ПГ, не регулируемых Монреальским протоколом (или Национальный кадастр), включает информацию о следующих парниковых газах: диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), закись азота (N<sub>2</sub>O), гидрофторуглеродов (ГФУ), перфторуглеродов (ПФУ) и гексафторида серы (SF<sub>6</sub>).

Подготовка Национальных кадастров ПГ ведется на постоянной основе с 2000 г. и финансируется из государственного бюджета. До ратификации КП эта работа выполнялась в рамках научных исследований МООС. После его ратификации в 2009 г. была принята бюджетная программа, которая финансируется из государственного бюджета и включает компонент, связанный с подготовкой ежегодных национальных кадастров ПГ.

Нормативной базой национальной системы является специально принятое постановление Правительства РК «Об утверждении Правил ведения и содержания государственного кадастра источников выбросов и поглощений ПГ». Данные Правила разработаны в соответствии с пунктом 3 статьи 158-2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 г. с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2011 г. Они устанавливают порядок ведения и содержания государственного кадастра источников выбросов и поглощений ПГ и утверждены постановлением Правительства РК от 17 июля 2012 года № 943. Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды организует разработку и ведение государственного кадастра.

Казахстанская инвентаризация следует положениям Методологии МГЭИК по расчету выбросов, оценке неопределенностей, проведению анализа ключевых источников. Для выбора соответствующего Ряда методологии по

каждому сектору/категории используется «дерево решений», которое основывается на анализе ключевых источников эмиссии, которые в сумме дают 95 % вклада в общие национальные эмиссии в стране за определенный год. Ежегодно уточняются источники выбросов ПГ, чтобы избежать недоучета эмиссий от каких-либо видов деятельности, появившихся в год инвентаризации или учесть введение новых технологий. Таким образом, все источники деятельности в Казахстане обязательно учитываются в инвентаризации при наличии методологии и коэффициентов эмиссий для оценки выбросов от данных источников.

**Раздел 2-Тенденции в области выбросов ПГ**, в т.ч. совокупных, разбивке по газам, по категориям источников включает обзор основных результатов инвентаризации ПГ. Источниками выбросов ПГ в Казахстане согласно категориям МГЭИК являются: *Энергетическая деятельность, Промышленные процессы, Сельское хозяйство, Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ) и Отходы.*

В таблице 1 представлены выбросы ПГ по секторам экономики РК – источникам выбросов ПГ за 1990-2011 гг.

Таблица 1 - Выбросы ПГ по секторам экономики РК, млн.т CO<sub>2</sub> - экв.

| Сектор                               | 1990   | 1995   | 2000   | 2005   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | Изменение в последнем отчетном году по сравнению с базовым годом, % |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Энергетическая деятельность          | 299,58 | 180,55 | 144,11 | 190,45 | 198,08 | 222,22 | 244,61 | 231,80 | -22,62  |
| Промышленные процессы                | 17,92  | 8,14   | 10,23  | 13,26  | 14,38  | 13,60  | 15,11  | 17,16  | -4,23   |
| Сельское хозяйство                   | 38,14  | 23,12  | 14,53  | 19,09  | 21,26  | 21,99  | 22,30  | 21,43  | -43,81  |
| ЗИЗЛХ (чистое поглощение)            | -2,17  | -7,29  | -10,12 | -2,86  | -2,47  | -2,48  | -2,89  | -3,09  | 42,79   |
| Отходы                               | 2,74   | 3,11   | 3,09   | 3,47   | 3,74   | 3,84   | 3,95   | 4,07   | 48,37   |
| Всего (с учетом поглощения в ЗИЗЛХ)  | 356,21 | 207,63 | 161,85 | 223,41 | 235,00 | 259,17 | 283,08 | 271,37 | -23,82  |
| Всего (без учета поглощения в ЗИЗЛХ) | 358,38 | 214,92 | 171,96 | 226,27 | 237,47 | 261,65 | 285,97 | 274,46 | -23,42  |

Общие национальные выбросы парниковых газов в эквиваленте CO<sub>2</sub> без учета ЗИЗЛХ в 2011 г. достигли 274,46 млн т CO<sub>2</sub>-экв. и уменьшились по сравнению с базовым 1990г., в котором они составляли 358,38 млн т CO<sub>2</sub>-экв., на 83,49 млн т CO<sub>2</sub>-экв., или на 23,30 %. Они включают в CO<sub>2</sub>-экв. 231,8 млн т эмиссий от *Энергетической деятельности*, 17,16 млн т - от *Промышленных процессов*, 21,43 млн т от *Сельского хозяйства* и 4,07 млн т от *Отходов*. Поглощение в секторе *ЗИЗЛХ* составило 3,09 млн т CO<sub>2</sub>. Всего эмиссии в 2011 г. с учетом поглощения CO<sub>2</sub> от *ЗИЗЛХ* оцениваются в 271,37 млн т CO<sub>2</sub>-экв.

В 2011 г. наибольший вклад в общие национальные выбросы ПГ в Казахстане вносит *Энергетическая деятельность* (231,8 млн т CO<sub>2</sub>-экв.). Следующим сектором по уровню эмиссии *Сельское хозяйство* (21,43 млн т CO<sub>2</sub>-экв.). Однако выбросы ПГ в этом секторе ниже уровня 1990 г. почти на 43,8 % и меньше эмиссий 2010 г. на 4 %. Снижение эмиссии в 2011 г. по сравнению с 1990 г. объясняется резким уменьшением поголовья скота, а повышение в 2011 г. по сравнению с 2010 г. связано с его незначительным ростом. В секторе *Промышленные процессы* в 2011 г. эмиссия ПГ также еще не достигла уровня базового года и составляет 17,2 млн. тонн CO<sub>2</sub> экв., что на 3,9 % ниже уровня 1990 года. Доля вклада эмиссий от сектора *Отходы* в общие национальные нетто-эмиссии без учета поглощения в секторе *ЗИЗЛХ* составила в 2011 г. 1,47 %. В секторе *ЗИЗЛХ* поглощение углерода для лесных земель в Казахстане за период 1990...2011 гг. увеличилось, что можно объяснить ростом запасов древесины в молодых лесах.

В Таблицах 2 и 3 представлен свод данных по национальным выбросам ПГ, помещенных в таблицы ОФД инвентаризации, представленной в 2013 г.

Таблица 2 - Сводные данные национального отчета о кадастре выбросов парниковых газов в Казахстане за 2011 год по данным электронных таблиц ОФД кадастра, представленного в 2013 г.

**SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO<sub>2</sub> EQUIVALENT EMISSIONS**

Inventory 2011

(Sheet 1 of 1)

Submission 2013 v1.4

| GREENHOUSE GAS SOURCE AND<br>SINK CATEGORIES                     | CO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>  | CH <sub>4</sub>  | N <sub>2</sub> O | HFCs <sup>(2)</sup> | PFCs <sup>(2)</sup> | SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> | Total             |
|--|---------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|
|  | CO <sub>2</sub> equivalent (Gg) |                  |                  |                     |                     |                                |                   |
| <b>Total (Net Emissions)<sup>(1)</sup></b>                       | <b>211 622,79</b>               | <b>48 635,19</b> | <b>8 936,96</b>  | <b>843,56</b>       | <b>1 328,41</b>     | <b>NA,NO</b>                   | <b>271 366,91</b> |
| <b>1. Energy</b>   | <b>199 754,18</b>               | <b>31 374,31</b> | <b>674,12</b>    |                     |                     |                                | <b>231 802,61</b> |
| A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)                           | 197 166,29                      | 849,00           | 674,12           |                     |                     |                                | 198 689,41        |
| 1. Energy Industries   | 93 657,17                       | 26,88            | 369,22           |                     |                     |                                | 94 053,28         |
| 2. Manufacturing Industries and Construction                     | 26 292,54                       | 47,39            | 108,32           |                     |                     |                                | 26 448,25         |
| 3. Transport   | 19 910,39                       | 121,81           | 32,91            |                     |                     |                                | 20 065,11         |
| 4. Other Sectors   | 16 795,38                       | 581,21           | 62,65            |                     |                     |                                | 17 439,23         |
| 5. Other   | 40 510,80                       | 71,72            | 101,02           |                     |                     |                                | 40 683,55         |
| B. Fugitive Emissions from Fuels                                 | 2 587,89                        | 30 525,30        | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 33 113,20         |
| 1. Solid Fuels   | 181,17                          | 22 735,45        | NA,NO            |                     |                     |                                | 22 916,62         |
| 2. Oil and Natural Gas   | 2 406,73                        | 7 789,85         | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 10 196,58         |
| <b>2. Industrial Processes</b>                                   | <b>14 959,73</b>                | <b>27,96</b>     | <b>NA,NO</b>     | <b>843,56</b>       | <b>1 328,41</b>     | <b>NA,NO</b>                   | <b>17 159,66</b>  |
| A. Mineral Products  | 5 360,16                        | NO               | NO               |                     |                     |                                | 5 360,16          |
| B. Chemical Industry   | 273,53                          | 27,96            | NA,NO            | NA                  | NA                  | NA                             | 301,49            |
| C. Metal Production  | 9 326,04                        | IE,NA,NO         | NA               | NA                  | 1 328,41            | NA,NO                          | 10 654,45         |
| D. Other Production  | NE                              |                  |                  |                     |                     |                                | NE                |
| E. Production of Halocarbons and SF <sub>6</sub>                 |                                 |                  |                  | NA,NO               | NA                  | NA                             | NA,NO             |
| F. Consumption of Halocarbons and SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> |                                 |                  |                  | 843,56              | NA,NO               | NA,NO                          | 843,56            |
| G. Other   | NA                              | NA               | NA               | NA                  | NA                  | NA                             | NA                |
| <b>3. Solvent and Other Product Use</b>                          | <b>NA,NE</b>                    |                  | <b>NA,NE</b>     |                     |                     |                                | <b>NA,NE</b>      |
| <b>4. Agriculture</b>  |                                 | <b>13 659,67</b> | <b>7 773,02</b>  |                     |                     |                                | <b>21 432,69</b>  |
| A. Enteric Fermentation  |                                 | 12 668,89        |                  |                     |                     |                                | 12 668,89         |
| B. Manure Management   |                                 | 873,60           | 3 256,10         |                     |                     |                                | 4 129,70          |
| C. Rice Cultivation  |                                 | 117,18           |                  |                     |                     |                                | 117,18            |
| D. Agricultural Soils <sup>(3)</sup>                             |                                 | NA,NE            | 4 516,92         |                     |                     |                                | 4 516,92          |
| E. Prescribed Burning of Savannas                                |                                 | NA               | NA               |                     |                     |                                | NA                |
| F. Field Burning of Agricultural Residues                        |                                 | NA,NO            | NA,NO            |                     |                     |                                | NA,NO             |
| G. Other   |                                 | NA               | NA               |                     |                     |                                | NA                |

|  |                  |                 |               |           |           |           |                  |
|--|------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| <b>5. Land Use, Land-Use Change and Forestry<sup>(1)</sup></b> | <b>-3 094,67</b> | <b>0,82</b>     | <b>0,24</b>   |           |           |           | <b>-3 093,61</b> |
| A. Forest Land   | -3 215,67        | 0,82            | 0,24          |           |           |           | -3 214,61        |
| B. Cropland  | NE,NO            | NO              | NE,NO         |           |           |           | NE,NO            |
| C. Grassland   | 121,00           | NE,NO           | NE,NO         |           |           |           | 121,00           |
| D. Wetlands  | NE,NO            | NO              | NO            |           |           |           | NE,NO            |
| E. Settlements   | NE,NO            | NE,NO           | NE,NO         |           |           |           | NE,NO            |
| F. Other Land  | NO               | NO              | NO            |           |           |           | NO               |
| G. Other   | NA               | NE              | NE            |           |           |           | NA,NE            |
| <b>6. Waste</b>  | <b>3,55</b>      | <b>3 572,44</b> | <b>489,57</b> |           |           |           | <b>4 065,56</b>  |
| A. Solid Waste Disposal on Land                                | NA,NO            | 3 572,44        |               |           |           |           | 3 572,44         |
| B. Waste-water Handling  |                  | NA,NO           | 489,57        |           |           |           | 489,57           |
| C. Waste Incineration  | 3,55             | NO              | NO            |           |           |           | 3,55             |
| D. Other   | NA               | NA              | NA            |           |           |           | NA               |
| <b>7. Other (as specified in Summary I.A)</b>                  | <b>NA</b>        | <b>NA</b>       | <b>NA</b>     | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b>        |

|  |               |           |           |  |  |  |               |
|--|---------------|-----------|-----------|--|--|--|---------------|
| <b>Memo Items: <sup>(4)</sup></b>            |               |           |           |  |  |  |               |
| <b>International Bunkers</b>                 | 397,95        | 0,02      | 4,08      |  |  |  | 402,05        |
| Aviation                                     | 397,95        | 0,02      | 4,08      |  |  |  | 402,05        |
| Marine                                       | NA,NE         | NA,NE     | NA,NE     |  |  |  | NA,NE         |
| <b>Multilateral Operations</b>               | <b>NO</b>     | <b>NO</b> | <b>NO</b> |  |  |  | <b>NO</b>     |
| <b>CO<sub>2</sub> Emissions from Biomass</b> | <b>495,34</b> |           |           |  |  |  | <b>495,34</b> |

|   |            |
|---|------------|
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry | 274 460,52 |
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry    | 271 366,91 |

(1) Эмиссии CO<sub>2</sub> сектора ЗИЗЛХ должны включать чистые эмиссии и поглощение. Поглощение считается отрицательной величиной (-), эмиссии - положительной (+).

(2) Фактические эмиссии должны быть включены в общие национальные эмиссии. Если фактические эмиссии отсутствуют, включаются потенциальные эмиссии.

(3) Стороны, которые раньше включали эмиссии CO<sub>2</sub> от почв в сектор *Сельское хозяйство*, должны указать это в тексте национального отчета.

(4) Стороны должны отчитываться об эмиссиях от международного авиационного и морского бункерного топлива, от многосторонних операций, а также об эмиссии CO<sub>2</sub> от биомассы в справочных целях. Эти эмиссии не включаются в общие национальные эмиссии, так как считается, что биомасса постоянно воспроизводится. Эти эмиссии также не следует включать в общие национальные эмиссии от энергетического сектора. Биомасса, используемая в качестве топлива, включается в общее национальное потребление топлива, но соответствующие эмиссии CO<sub>2</sub> не включаются в общие национальные суммарные эмиссии, так как считается, что древесная биомасса постоянно воспроизводится. Если биомасса собирается не на постоянной основе, то нетто-эмиссии эмиссии CO<sub>2</sub> включаются в потери накопленной биомассы в секторе ЗИЗЛХ.

Таблица 3 -Сводные данные национального отчета о кадастре выбросов парниковых газов в Казахстане за 2011 год по данным электронных таблиц ОФД кадастра, представленного в 2013 г.

**SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO<sub>2</sub> EQUIVALENT**

**EMISSIONS**

(Sheet 1 of 1)

Inventory 1990

Submission 2013 v1.4

KAZAKHSTAN

| GREENHOUSE GAS SOURCE AND<br>SINK CATEGORIES                     | CO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>  | CH <sub>4</sub>  | N <sub>2</sub> O | HFCs <sub>(2)</sub> | PFCs <sup>(2)</sup> | SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> | Total             |
|--|---------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|
|  | CO <sub>2</sub> equivalent (Gg) |                  |                  |                     |                     |                                |                   |
| <b>Total (Net Emissions)<sup>(1)</sup></b>                       | <b>266 563,18</b>               | <b>73 328,12</b> | <b>16 319,82</b> | <b>NA,NO</b>        | <b>NA,NO</b>        | <b>NA,NO</b>                   | <b>356 211,11</b> |
| <b>1. Energy</b>   | <b>250 860,74</b>               | <b>47 844,31</b> | <b>871,07</b>    |                     |                     |                                | <b>299 576,11</b> |
| A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)                           | 244 844,47                      | 1 299,29         | 871,07           |                     |                     |                                | 247 014,82        |
| 1. Energy Industries   | 113 513,36                      | 39,33            | 434,25           |                     |                     |                                | 113 986,95        |
| 2. Manufacturing Industries and Construction                     | 21 891,41                       | 33,09            | 63,75            |                     |                     |                                | 21 988,24         |
| 3. Transport   | 22 490,91                       | 125,55           | 35,04            |                     |                     |                                | 22 651,50         |
| 4. Other Sectors   | 51 747,99                       | 1 036,62         | 211,21           |                     |                     |                                | 52 995,82         |
| 5. Other   | 35 200,80                       | 64,70            | 126,82           |                     |                     |                                | 35 392,31         |
| B. Fugitive Emissions from Fuels                                 | 6 016,27                        | 46 545,03        | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 52 561,29         |
| 1. Solid Fuels   | 169,06                          | 37 431,26        | NA,NO            |                     |                     |                                | 37 600,33         |
| 2. Oil and Natural Gas   | 5 847,20                        | 9 113,76         | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 14 960,97         |
| <b>2. Industrial Processes</b>                                   | <b>17 869,44</b>                | <b>47,39</b>     | <b>NA,NO</b>     | <b>NA,NO</b>        | <b>NA,NO</b>        | <b>NA,NO</b>                   | <b>17 916,83</b>  |
| A. Mineral Products  | 5 955,81                        | NO               | NO               |                     |                     |                                | 5 955,81          |
| B. Chemical Industry   | 1 588,67                        | 47,39            | NA,NO            | NA                  | NA                  | NA                             | 1 636,05          |
| C. Metal Production  | 10 324,96                       | IE,NA,NE,NO      | NA               | NA                  | NA,NO               | NA,NO                          | 10 324,96         |
| D. Other Production  | NE                              |                  |                  |                     |                     |                                | NE                |
| E. Production of Halocarbons and SF <sub>6</sub>                 |                                 |                  |                  | NA,NO               | NA                  | NA                             | NA,NO             |
| F. Consumption of Halocarbons and SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> |                                 |                  |                  | NA,NO               | NA,NO               | NA,NO                          | NA,NO             |
| G. Other   | NA                              | NA               | NA               | NA                  | NA                  | NA                             | NA                |
| <b>3. Solvent and Other Product Use</b>                          | <b>NA,NE</b>                    |                  | <b>NA,NE</b>     |                     |                     |                                | <b>NA,NE</b>      |
| <b>4. Agriculture</b>  |                                 | <b>23 084,48</b> | <b>15 060,03</b> |                     |                     |                                | <b>38 144,51</b>  |
| A. Enteric Fermentation  |                                 | 21 372,36        |                  |                     |                     |                                | 21 372,36         |
| B. Manure Management   |                                 | 1 555,87         | 5 678,23         |                     |                     |                                | 7 234,10          |
| C. Rice Cultivation  |                                 | 156,24           |                  |                     |                     |                                | 156,24            |

|  |                  |                 |               |           |           |           |                  |
|--|------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| D. Agricultural Soils <sup>(3)</sup>                           |                  | NA,NE           | 9 381,81      |           |           |           | 9 381,81         |
| E. Prescribed Burning of Savannas                              |                  | NA              | NA            |           |           |           | NA               |
| F. Field Burning of Agricultural Residues                      |                  | NA,NO           | NA,NO         |           |           |           | NA,NO            |
| G. Other   |                  | NA              | NA            |           |           |           | NA               |
| <b>5. Land Use, Land-Use Change and Forestry<sup>(1)</sup></b> | <b>-2 167,00</b> | <b>0,35</b>     | <b>0,10</b>   |           |           |           | <b>-2 166,55</b> |
| A. Forest Land   | -1 774,67        | 0,35            | 0,10          |           |           |           | -1 774,22        |
| B. Cropland  | -11,00           | NO              | NE,NO         |           |           |           | -11,00           |
| C. Grassland   | -381,33          | NE,NO           | NE,NO         |           |           |           | -381,33          |
| D. Wetlands  | NE,NO            | NO              | NO            |           |           |           | NE,NO            |
| E. Settlements   | NE,NO            | NE,NO           | NE,NO         |           |           |           | NE,NO            |
| F. Other Land  | NO               | NE,NO           | NE,NO         |           |           |           | NE,NO            |
| G. Other   | NA               | NE              | NE            |           |           |           | NA,NE            |
| <b>6. Waste</b>  | <b>NA,NO</b>     | <b>2 351,60</b> | <b>388,62</b> |           |           |           | <b>2 740,21</b>  |
| A. Solid Waste Disposal on Land                                | NA,NO            | 2 351,60        |               |           |           |           | 2 351,60         |
| B. Waste-water Handling  |                  | NA,NO           | 388,62        |           |           |           | 388,62           |
| C. Waste Incineration  | NO               | NO              | NO            |           |           |           | NO               |
| D. Other   | NA               | NA              | NA            |           |           |           | NA               |
| <b>7. Other (as specified in Summary I.A)</b>                  | <b>NA</b>        | <b>NA</b>       | <b>NA</b>     | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b>        |

|  |                 |           |           |  |  |  |                 |
|--|-----------------|-----------|-----------|--|--|--|-----------------|
| <b>Memo Items: <sup>(4)</sup></b>            |                 |           |           |  |  |  |                 |
| <b>International Bunkers</b>                 | NA,NE           | NA,NE     | NA,NE     |  |  |  | NA,NE           |
| Aviation                                     | NE              | NE        | NE        |  |  |  | NE              |
| Marine                                       | NA,NE           | NA,NE     | NA,NE     |  |  |  | NA,NE           |
| <b>Multilateral Operations</b>               | <b>NO</b>       | <b>NO</b> | <b>NO</b> |  |  |  | <b>NO</b>       |
| <b>CO<sub>2</sub> Emissions from Biomass</b> | <b>1 083,33</b> |           |           |  |  |  | <b>1 083,33</b> |

|   |            |
|---|------------|
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry | 358 377,66 |
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry    | 356 211,11 |

<sup>(1)</sup> Эмиссии CO<sub>2</sub> в сектора ЗИЗЛХ должны включать чистые эмиссии и поглощение. Поглощение считается отрицательной величиной (-), а эмиссии - положительной (+).

<sup>(2)</sup> Фактические эмиссии должны быть включены в общие национальные эмиссии. Если фактические эмиссии отсутствуют, включаются потенциальные эмиссии.

<sup>(3)</sup> Стороны, которые раньше включали эмиссии CO<sub>2</sub> от почв в сектор Сельское хозяйство, должны указать это в тексте национального отчета.

(4) Стороны должны отчитываться об эмиссиях от международного авиационного и морского бункерного топлива, от многосторонних операций, а также об эмиссии CO<sub>2</sub> от биомассы в справочных целях. Эти эмиссии не включаются в общие национальные эмиссии, так как считается, что биомасса постоянно воспроизводится. Эти эмиссии также не следует включать в общие национальные эмиссии от энергетического сектора. Биомасса, используемая в качестве топлива, включается в общее национальное потребление топлива, но соответствующие эмиссии CO<sub>2</sub> не включаются в общие национальные суммарные эмиссии, так как считается, что древесная биомасса постоянно воспроизводится. Если биомасс собирается не на постоянной основе, то нетто-эмиссии эмиссии CO<sub>2</sub> включаются в потери накопленной биомассы в секторе ЗИЗЛХ.

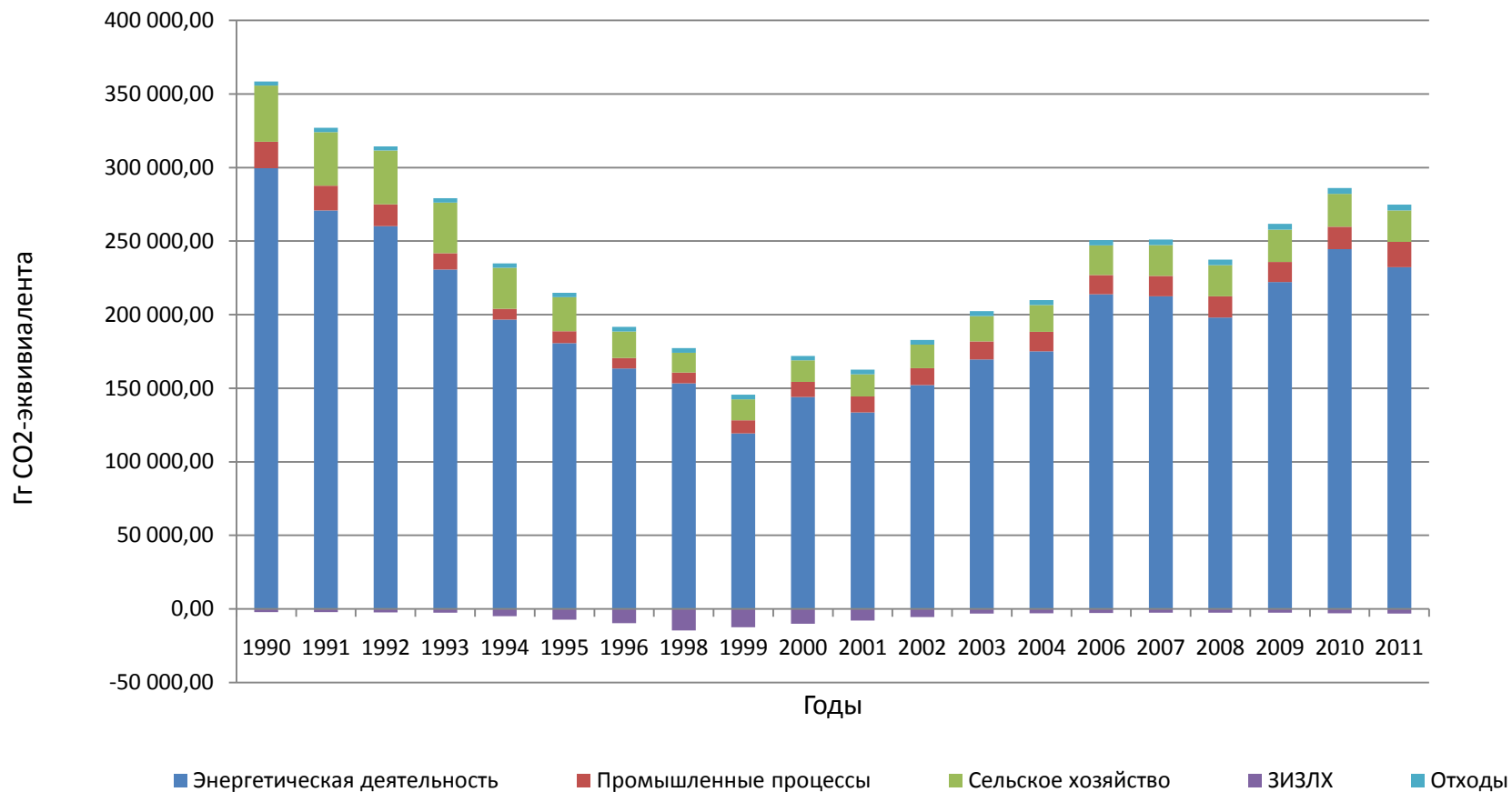


Рисунок 1 - Динамика эмиссии парниковых газов в Республике Казахстан за 1990 – 2011 гг.



**В разделе 3** *Общий обзор выбросов ПГ в секторе «Энергетическая деятельность» в Республике Казахстан за период 1990...2011 г. (Сектор 1 ОФД)* представлены результаты оценки выбросов ПГ по базовому и секторному подходам и по отдельным категориям. В 2011 г. выбросы от этого сектора составили 231,80 млн. т CO<sub>2</sub>-экв, или около 85,4 % суммарных выбросов ПГ (без учета поглощения в секторе ЗИЗЛХ). В 2011 г. совокупные выбросы в категории «Энергетическая деятельность» снизились на 22,48 % по сравнению с 1990 г., и уменьшились на 5,1% по сравнению с 2010 г.

Более половины выбросов при сжигании топлива образуется при производстве тепла и электричества (в энергетической промышленности, или энергетике). Категория «Летучие эмиссии» производит 33,11 млн. т CO<sub>2</sub>-экв., в которой эмиссии от добычи, переработки и транспортировки угля составляют более 22,92 млн. т CO<sub>2</sub>-экв. В нефтегазовом секторе летучие эмиссии оказываются значительно меньше – всего 10,20 млн. т CO<sub>2</sub>-экв. Они включают в себя не только утечки при добыче, хранении и транспортировке нефти и газа, но также и эмиссии, образующиеся при непроизводственных отжигках попутного газа нефтедобычи.

**В разделе 4** *Промышленные процессы (сектор 2 ОФД)* представлены результаты инвентаризации ПГ в секторе, включая три основные категории: производство минеральных продуктов, металлов и химических веществ, а также использование фтористых газов (ПФУ, ГФУ и SF<sub>6</sub>). В секторе *Промышленные процессы* в 2011 г. выбросы ПГ были все еще ниже базового года и составляли 17,16 млн. тонн CO<sub>2</sub> экв., что на 4,2 % ниже уровня 1990 года. Основными источниками выбросов в этом секторе являются производство металлов (чугуна и стали), а также алюминия, выбросы от которого выросли по отношению к 2007 г., когда в Казахстане произвели первую тонну алюминия, почти в 19 раз и составили 1,79 млн. тонн CO<sub>2</sub>- экв.

**В разделе 5** *Использование растворителей и других продуктов (сектор 3 ОФД)* представлен краткий обзор сектора. Из-за отсутствия достаточных для расчетов исходных данных, выполнить оценку эмиссий за период 1990-2011 гг. не удалось. Предпринимаются усилия по восполнению данного пробела в национальной инвентаризации. Предварительная оценка имеющихся ограниченных материалов за последние годы показала, что выбросы от этого сектора незначительны.

**В разделе 6** *Сельское хозяйство (сектор 4 ОФД)* представлен общий обзор деятельности по сектору, включая возделывание сельскохозяйственных культур и дополнительное поступление азота в почву, в том числе выращивание риса и эмиссией метана, а также деятельность в животноводстве, выбросы CH<sub>4</sub> при внутренней ферментации сельскохозяйственных животных, уборке, хранении и использовании навоза, а также сельскохозяйственные земли. Выбросы ПГ в этом секторе составили 21,43 млн. тонн CO<sub>2</sub>-экв. в 2011 г., что ниже уровня 1990 г. почти на 43,8 % и меньше эмиссии 2010 г. на 4 %. Кишечная ферментация является основным источником эмиссий ПГ в этом секторе и составляет 59 % от общих эмиссий

сектора. Животноводство вносит от 41 до 55 % в ВВП сельскохозяйственной отрасли и в меньшей степени, по сравнению с растениеводством, подвержено влиянию погодных условий и колебанию цен на сельскохозяйственную продукцию на мировом рынке. Снижение выбросов ПГ в 2011 г. по сравнению с базовым годом объясняется значительным сокращением поголовья скота, а небольшое повышение в сравнении с предшествующим годом связано с ростом численности сельскохозяйственных животных.

**В разделе 7 *Землепользование, изменение в землепользовании и лесном хозяйстве (ЗИЗЛХ) (Сектор 5 ОФД)*** проведена оценка выбросов ПГ и поглощения CO<sub>2</sub> от природных пастбищ и сенокосов, пахотных земель и лесов. Максимальные площади посадок молодых деревьев приходились на период 1990...1995 гг. и, по сведениям Казахского лесоустроительного предприятия КЛОХ МСХ РК, составляли до 509 тыс. га (1991 год). Эти молодые леса, достигнув во второй половине 90-ых годов пороговой зрелости, обеспечивали основной прирост древесины на лесных землях вплоть до 2011 года. В последние годы текущего столетия площадь молодых лесов сокращалась и составляла всего 43,6 - 83,3 тыс. га. Общее поглощение в секторе *ЗИЗЛХ* в 2011 году составило 3,09 млн. тонн CO<sub>2</sub> и увеличилось по отношению к 1990 году на 42,78%.

**В разделе 8 *Отходы (сектор 6 ОФД)*** представлены выбросы ПГ от свалок ТБО (категория 6.А.ОФД), при обработке сточных вод (категория 6.В.ОФД), эмиссии от продуктов жизнедеятельности человека и от сжигания отходов (категория 6.С.ОФД). Расчеты эмиссий метана от захоронения ТБО в последней инвентаризации впервые проведены по Ряду 2 (модель затухания первого порядка) отдельно для управляемых полигонов ТБО (в г. Алматы и Астана) и от неуправляемых свалок (для остальных городов). Увеличение суммарной эмиссии ПГ в секторе *Отходы*, в основном, происходит в подкатегории ТБО от управляемых полигонов в г. Алматы и г. Астана за счет прироста населения. Наибольший вклад в общую эмиссию по сектору «Отходы» вносят полигоны ТБО – от 80 до 85 % во все годы инвентаризации, а из подкатегорий – неуправляемые полигоны ТБО - от 65 до 68 %.

Доля вклада эмиссии метана в секторе *Отходы* в 1990 г. составляла 86 %, а в 2010 г. возросла до 88 %. Вклад эмиссии закиси азота от сточных вод жизнедеятельности человека в результате потребления белка в общую эмиссию от сектора «Отходы» меняется от 10 до 15 % за весь период, и составил в базовом 1990 г. 14 %, а в 2011 г. – 12 %. Сжигание медицинских отходов является мелким источником и вносит менее 0,1 % от общих эмиссий в секторе.

**В разделе 9 *Перерасчеты и усовершенствования*** представлена информация о перерасчетах эмиссий от некоторых категорий источников в результате перехода на более высокие уровни методологии расчета с учетом

требований процесса рассмотрения и планируемых усовершенствований кадастров.

Соответствующие перерасчеты оценок выбросов ПГ выполнены в некоторых категориях во всех пяти секторах. В 2010 г. в результате перерасчетов общие национальные выбросы увеличились с учетом *ЗИЗЛХ* на 26 391,74 Гг CO<sub>2</sub>-экв., или на 10,28 %, а без учета *ЗИЗЛХ* на 23 249,41 Гг CO<sub>2</sub>-экв., или 8,85 %.

В секторе *Энергетическая деятельность* были пересчитаны значения выбросов ПГ для некоторых категорий. В базовом подходе был откорректирован временной ряд по статье «Экспорт топлива»: занесены исходные данные ТЭБ по экспорту. До последней инвентаризации в статью «экспорт» заносилась статья «отпущено предприятиям и организациям». В основном по этой причине выбросы ПГ за все годы в энергетическом секторе выросли. По секторному подходу проводилась корректировка временных рядов: в подкатегории «Добыча и перегонка нефти» в 2000 г. откорректировано потребление сырой нефти (2264,9 тыс. т изменено на 2,264 тыс. т), так как, вероятно, в исходных данных ТЭБ произошла ошибка вследствие неправильного перевода из тонн в тыс. тонн. Такое значительное потребление сырой нефти (2264,9 тыс. т) в этой подкатегории не соответствует остальному временному ряду.

В связи с тем, что в ТЭБ за 2010 г. отсутствовали данные по потреблению природного газа в подкатегории «Снабжение паром и горячей водой», их удалось восстановить путем интерполяции с использованием индекса физического объема в процентах к предыдущему году. В результате увеличение эмиссии в этой подкатегории составило 4,9 % в 2010 г. относительно 2009 г. В категории «Транспорт» удалось уточнить топливный баланс и сделать пересчеты эмиссий ПГ. Вследствие этого в базовом 1990 г. оценка по данной категории увеличилась на 2 %, а вклад этих изменений в общие национальные эмиссии составил всего 0,12 %.

Перерасчеты были выполнены в категории «Минеральные продукты» от карбида кальция в ответ на замечание экспертов по обзору национального кадастра, представленного в 2012 году о том, что расчеты учитывают только производство, но не учитывают потребление. В категории «Производство металлов» выполненные пересчеты привели к уточнению оценок выбросов CO<sub>2</sub>. В результате эмиссии CO<sub>2</sub> от этого источника в 2010 г. увеличились на 1,19 %.

**По сектору *Сельское хозяйство*** категории «Кишечная ферментация» учтены дополнительно такие подкатегории животных как «ослы» и «буйволы», а категория «мелкий рогатый скот» была разделена на 2 подкатегории - «овцы» и «козы». Недостающие данные за 2011 и 1990 гг. были получены путем экстраполяции на основе имеющихся данных за ближайшие годы. В категории «Уборка, хранение и использование навоза» были уточнены время хранения и использования навоза и выполнены перерасчеты за весь период с 1990 по 2010 гг.

Перерасчеты были сделаны в категории «*Полигоны ТБО*», в которой впервые была использована методология Ряда 2 (модель затухания первого порядка). Расчеты эмиссии метана проведены отдельно для крупных городов Астана и Алматы, где полигоны ТБО считаются управляемыми. Эмиссии метана от свалок ТБО для остальных городов также рассчитывались отдельно и рассматривались как неуправляемые. В результате использования методологии более высокого порядка эмиссии в этом секторе уменьшились. В 2010 г. эмиссии метана от данной категории снизились на 12,88 %, что привело к снижению общих национальных эмиссий всего на 0,18 %. В 1990 г. эти уменьшения составили 35 % и 0,36 %, соответственно. Пересчеты также коснулись эмиссии метана от сточных вод, которые с 2011 г. не рассчитываются, так как применяемая аэробная технология их очистки в Казахстане не приводит к существенному образованию метана. В следующей инвентаризации планируется учесть замечания экспертов по обзору, согласно которым в европейских странах считается, что даже при аэробных методах очистки все же около 10 % сточных вод обрабатываются в анаэробных условиях, при которых образуется метан и его следует учитывать в национальных эмиссиях.

**В заключительной части** Национального доклада о кадастре подводятся итоги инвентаризации ПГ за 2011 год, в котором уровень эмиссий все еще не достиг базового года, оставаясь на 23,8 % ниже с учетом поглощения в секторе *ЗИЗЛХ*, а без учета поглощения  $\text{CO}_2$  лесами – ниже на 23,4 %. Положительная динамика ПГ отмечается только в секторе *Отходы*, в котором увеличение эмиссий с 1990 г. составило 48,4 %. Также суммарное поглощение  $\text{CO}_2$  лесами по сравнению с базовым годом в 2011 г. выросло на 29,96 % за счет прироста древесной биомассы. В остальных секторах в отчетный год выбросы ПГ снизились – на 22,6 % в *Энергетической деятельности*, на 43,8 % в *Сельском хозяйстве* и на 4,2 % в секторе *Промышленные процессы* от уровня базового года.

В национальных антропогенных эмиссиях ПГ в отчетном году, включая сектор *ЗИЗЛХ*, выбросы  $\text{CO}_2$  составили 211,62 млн. т., выбросы  $\text{CH}_4$  – на втором месте (48,63 млн. т  $\text{CO}_2$ -экв.), значительно ниже выбросы  $\text{N}_2\text{O}$ , 8,94 млн. т  $\text{CO}_2$ -экв. Выбросы ГФУ и ПФУ насчитывают всего 0,84 и 1,33 млн. т  $\text{CO}_2$ -экв., а эмиссий  $\text{SF}_6$  в 2011 году не производилось.

Общие национальные эмиссии ПГ без учета поглощения в секторе *ЗИЗЛХ* в 2011 г. составили 76,6 % от уровня эмиссий 1990 г. и по сравнению с 2010 г. сократились на 3,9 %.

Наибольший вклад в национальную эмиссию ПГ в Казахстане во все годы вносит сектор *Энергетическая деятельность*. В 2011 г. выбросы от него составили 231,80 млн. т  $\text{CO}_2$ -эквивалента, или около 84,3 % суммарных выбросов ПГ (без учета поглощения в секторе *ЗИЗЛХ*). Эмиссии в этом секторе складываются из двух категорий – «Сжигание топлива» (198,69 млн т) и «Летучие эмиссии» (33,11 млн т), что по процентной доле вклада составляет 85,7 % и 14,3 %, соответственно. При этом совокупные выбросы в

секторе «Энергетическая деятельность» снизились на 21,6 % по сравнению с 1990 г., и уменьшились на 4,9 % по сравнению с 2010 г.

Более половины выбросов от сжигания топлива образуется при производстве тепла и электричества. В категории «Летучие эмиссии» из 33,11 млн. тонн CO<sub>2</sub>-экв. большую часть вносит добыча, переработка и транспортировка угля (22,92 млн. т CO<sub>2</sub>-экв.), или почти 70%. От нефтегазового сектора поступает 10,20 млн. тонн CO<sub>2</sub>-экв., или 30 % летучих эмиссий. Эти эмиссии включают в себя не только утечки при добыче, хранении и транспортировке нефти и газа, но также и эмиссию от сжигания попутного нефтяного газа.

Выбросы ПГ во втором по величине секторе (*Сельское хозяйство*) составили 21,43 млн. т CO<sub>2</sub>-экв. в 2011 г., что ниже уровня 1990 г. на 43,8 %, меньше эмиссии 2010 г. на 4 %. Основным источником эмиссий ПГ в этом секторе - кишечная ферментация сельскохозяйственных животных. Она вносит 59 % в общие эмиссии от этого сектора. В 2011 году на пастбищных землях от выпаса скота в атмосферу выбрасывалось 8,97 тыс. тонн закиси азота, что меньше на 4 %, по сравнению с 2010 годом, и в два раза меньше по сравнению с 1990 годом. Эмиссии закиси азота из почвы обрабатываемых земель (пашня и пастбища), без учета высвобождения азота в процессе минерализации органического вещества, составляли 4,52 млн т CO<sub>2</sub>-экв.

В секторе *Промышленные процессы* в 2011 г. выбросы ПГ все еще ниже базового года на 4,2 %.

Общая эмиссия парниковых газов в секторе *Отходы* в 2011 году составила 4,07 млн т CO<sub>2</sub>-экв., что на 2,73 % превышает уровень предыдущего 2010 года. По сравнению с базовым 1990 годом эмиссии в 2011 г. в этом секторе выросли почти в 1,5 раза, или на 48,41 %, в основном за счет повышения генерации ТБО из-за роста численности городского населения. Доля вклада эмиссии от сектора *Отходы* в общих национальных нетто-эмиссиях без учета поглощения в секторе *ЗИЗЛХ* составила в 2011 г. 1,47 %.

В секторе *ЗИЗЛХ* тенденция изменения рассчитанных запасов углерода для лесных земель в Казахстане за период 1990-2011 гг. положительная вследствие увеличения запасов древесины в молодых лесах. Максимальные площади посадок молодых деревьев приходились на период 1990...1995 гг. Поглощение в этом секторе в 2011 г. составило 3,09 млн т CO<sub>2</sub>, что на 30 % больше этого показателя в базовом 1990 г.

Удельная эмиссия ПГ на душу населения в 2011 году составила более 16,7 т CO<sub>2</sub>-экв. на человека, из них 13 т приходилось только на CO<sub>2</sub>.

### ***Резюме Национального кадастра, представленного в 2014 году***

Последний Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями ПГ, не регулируемых Монреальским

протоколом, за 1990-2012 гг., представленный в 2014 г., содержит Национальный доклад о кадастре (НДК) и электронные таблицы общего формата данных (ОФД).

НДК состоит из 308 страниц текста, включая резюме, введение, 9 глав, заключение и 4 приложения. Введение НДК Республики Казахстан на правах страны, включенной в Приложение 1 для целей КП, не включенной в Приложение 1 к РКИК ООН, приводится обоснование подготовки Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов ПГ за 1990-2012 гг.

В последнем НДК за 1990-2012 гг. рассматриваются шесть ПГ с прямым парниковым эффектом: диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), закись азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ) и гексафторид серы ( $\text{SF}_6$ ). Для некоторых категорий источников также представлены данные о косвенных ПГ – окиси углерода ( $\text{CO}$ ), окислов азота ( $\text{NO}_x$ ) и неметановых летучих органических соединений (НМЛОС), а диоксида серы ( $\text{SO}_2$ ).

Оценка выбросов ПГ в РК проводилась в соответствии с Пересмотренными руководящими принципами национальных инвентаризаций ПГ МГЭИК 1996 года (РП МГЭИК, 1996) и Руководящими указаниями МГЭИК по эффективной практике и учету факторов неопределенности в национальных кадастрах ПГ (РЭП МГЭИК, 2000). Инвентаризация ПГ в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) проводилась в соответствии с Руководящими указаниями по эффективной практике для ЗИЗЛХ (РЭП МГЭИК, 2003 г.) и Руководящими принципами национальных инвентаризаций парниковых газов (МГЭИК, 2006).

Данный кадастр был подготовлен в соответствии с Решениями 18/СР.8 и 14/СР.11 РКИК ООН, описанными в Руководящих принципах для подготовки Национальных сообщений Сторон, включенных в Приложение I РКИК ООН, часть I: руководящие принципы РКИКООН для представления информации о годовых кадастрах (FCCC/SBSTA/2006/9).

Таблицы ОФДРК не включают отчетность о деятельности согласно пп. 3.3 и 3.4. КП в соответствии с решениями 14/СР.11 и 6/СМР.3, так как Казахстан не был включен в Приложение В в первый период действия КП и количественных обязательств не имел. В связи с этим не требуется предоставлять отчетность по КП, включающую расчеты эмиссий и поглощения ПГ в секторе ЗИЗЛХ с учетом Решения 6/СМР.3 «Руководящие указания по эффективной практике для деятельности в области землепользования, изменений в землепользовании и лесном хозяйстве (ЗИЗЛХ)» согласно параграфам 3 и 4 статьи 3 КП.

Резюме НДК включает два раздела, описывающих источники ПГ в Республике Казахстан и их динамику, а также общие оценки и временные тенденции за период с 1990 по 2012 гг.

Введение состоит из семи подразделов:

- Основополагающая информация об изменении климата;
- Национальная система инвентаризации парниковых газов;
- Процесс подготовки кадастра;
- Описание методологий и используемых источников данных;
- Краткое описание анализа ключевых источников;
- Обеспечение качества и контроль качества;
- Оценка неопределенностей.

В вступительном разделе указывается, что в Казахстане изменение климата признается как одна из основных глобальных экологических проблем. Это отражено в Стратегическом плане Министерства охраны окружающей среды РК на 2011-2014 гг. и Стратегии Развития РК до 2020 г. В Казахстане удельная эмиссия ПГ в 2012 году составила 16,8 т на душу населения, из них 11,7 т приходится на CO<sub>2</sub>.

В соответствии со статьей 12, п.1(а) РКИК ООН, казахстанская инвентаризация, или Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями всех ПГ, не регулируемых Монреальским протоколом (Национальный кадастр), включает информацию о следующих парниковых газах: диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), закись азота (N<sub>2</sub>O), гидрофторуглеродов (ГФУ), перфторуглеродов (ПФУ) и гексафторида серы (SF<sub>6</sub>).

В Казахстане создана Национальная система инвентаризации ПГ и продолжается ее усовершенствование. Подготовка Национальных кадастров ПГ ведется на постоянной основе с 2000 г. и финансируется из государственного бюджета. До ратификации КП эта работа выполнялась в рамках научных исследований МООС. После его ратификации в 2009 г. была принята бюджетная программа, которая финансируется из государственного бюджета и включает компонент, связанный с подготовкой ежегодных национальных кадастров ПГ.

Нормативной базой национальной системы является специально принятое постановление Правительства РК «Об утверждении Правил ведения и содержания государственного кадастра источников выбросов и поглощений ПГ». Данные Правила разработаны в соответствии с пунктом 3 статьи 158-2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 г. с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2011 г. Они устанавливают порядок ведения и содержания государственного кадастра источников выбросов и поглощений ПГ и утверждены постановлением Правительства РК от 17 июля 2012 года № 943. Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды (МООС РК) организует разработку и ведение государственного кадастра.

Казахстанская инвентаризация следует положениям Методологии МГЭИК по расчету выбросов, оценке неопределенностей, проведению анализа ключевых источников. Для выбора соответствующего Ряда методологии по каждому сектору/категории используется «дерево решений», которое основывается на анализе ключевых источников эмиссии, которые в сумме дают

95 % вклада в общие национальные эмиссии в стране за определенный год. Ежегодно уточняются источники выбросов ПГ, чтобы избежать недоучета эмиссий от каких-либо видов деятельности, появившихся в год инвентаризации.

**Глава 2-Тенденции выбросов ПГ**, в т.ч., совокупных, в отчете по инвентаризации ПГ приводятся в разбивке по газам и по категориям источников. Основными источниками выбросов ПГ в Казахстане согласно категориям МГЭИК являются: *Энергетическая деятельность, Промышленные процессы, Сельское хозяйство, Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство (ЗИЗЛХ) и Отходы.*

Общие национальные выбросы парниковых газов в эквиваленте CO<sub>2</sub> без учета ЗИЗЛХ в 2012 г. достигли 283,55 млн т CO<sub>2</sub>-экв. и уменьшились по сравнению с базовым 1990г., в котором они составляли 357,60 млн т CO<sub>2</sub>-экв., на 74,05 млн т CO<sub>2</sub>-экв., или на 20,71 %. Они включают в CO<sub>2</sub>-экв. 241,23 млн т эмиссий от *Энергетической деятельности*, 16,74 млн т - от *Промышленных процессов*, 21,53 млн т от *Сельского хозяйства* и 4,06 млн т от *Отходов*. Поглощение в секторе *ЗИЗЛХ* по уточненным расчетам составило 23,52 млн т CO<sub>2</sub>. Всего эмиссии в 2012 г. с учетом поглощения CO<sub>2</sub> от *ЗИЗЛХ* оцениваются в 260,03 млн т CO<sub>2</sub>-экв.

В таблице 4 представлены выбросы ПГ по секторам экономики РК – источникам выбросов ПГ, а также изменения уровня эмиссии в последнем году инвентаризации по сравнению с базовым годом.

Таблица 4 - Выбросы ПГ по секторам экономики РК за 1990-2012 гг., млн.т CO<sub>2</sub> - экв.

| Сектор                      | 1990          | 1995          | 2000          | 2005          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | Изменение в отчетном году по сравнению с базовым годом, % |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|
| Энергетическая деятельность | 298,10        | 182,40        | 143,98        | 190,45        | 222,15        | 244,04        | 234,62        | 241,23        | <b>-19,08</b>   |
| Промышленные процессы       | 17,92         | 8,17          | 10,28         | 13,26         | 14,07         | 15,77         | 17,75         | 16,74         | <b>-6,59</b>  |
| Сельское хозяйство          | 38,97         | 23,27         | 14,56         | 19,09         | 22,10         | 22,40         | 21,61         | 21,53         | <b>-44,77</b>   |
| ЗИЗЛХ (чистое поглощение)   | -7,02         | -8,04         | -22,79        | -2,86         | -17,21        | -19,38        | -21,00        | -23,52        | <b>235,21</b>   |
| Отходы                      | 2,61          | 3,08          | 3,16          | 3,47          | 3,81          | 3,89          | 3,97          | 4,06          | <b>55,52</b>  |
| Всего (с учетом ЗИЗЛХ)      | <b>350,59</b> | <b>208,89</b> | <b>149,19</b> | <b>223,41</b> | <b>244,91</b> | <b>266,72</b> | <b>256,95</b> | <b>260,03</b> | <b>-25,83</b>   |
| Всего (без ЗИЗЛХ)           | <b>357,60</b> | <b>216,93</b> | <b>171,98</b> | <b>226,27</b> | <b>262,13</b> | <b>286,10</b> | <b>277,95</b> | <b>283,55</b> | <b>-20,71</b>   |



|                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| учета<br>ЗИЗЛХ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Из данных таблицы 4 видно, что суммарные выбросы всех ПГ в 2012 г. все еще ниже выбросов базового 1990 года на 19,08 %. Начиная с 1990 г. до 1999 г. выбросы ПГ в Казахстане постепенно сокращались из-за общего экономического спада в стране. С 2001 г. начался их устойчивый рост. Общие национальные эмиссии ПГ без учета поглощения в секторе ЗИЗЛХ в 2012 году составили 79,29 % от уровня эмиссий 1990 г. и по сравнению с 2011 г. увеличились на 1,02 %.

В Таблицах 5 и 6 представлен свод данных по национальным выбросам ПГ, помещенных в таблицы ОФД последней инвентаризации.

Таблица 5 - Сводные данные национального отчета о кадастре выбросов парниковых газов Республики Казахстан за 2012 год по данным электронных таблиц ОФД последнего кадастра, представленного в 2014 г.

**SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO<sub>2</sub> EQUIVALENT EMISSIONS**

| GREENHOUSE GAS SOURCE AND<br>SINK CATEGORIES                     | CO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>  | CH <sub>4</sub>  | N <sub>2</sub> O | HFCs <sup>(2)</sup> | PFCs <sup>(2)</sup> | SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> | Total             |
|--|---------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|
|  | CO <sub>2</sub> equivalent (Gg) |                  |                  |                     |                     |                                |                   |
| <b>Total (Net Emissions)<sup>(1)</sup></b>                       | <b>198 586,70</b>               | <b>49 139,58</b> | <b>9 536,23</b>  | <b>1 440,18</b>     | <b>1 329,38</b>     | <b>NA,NE,NO</b>                | <b>260 032,07</b> |
| <b>1. Energy</b>   | <b>208 306,15</b>               | <b>32 195,23</b> | <b>730,18</b>    |                     |                     |                                | <b>241 231,56</b> |
| A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)                           | 205 706,06                      | 792,29           | 730,18           |                     |                     |                                | 207 228,54        |
| 1. Energy Industries   | 105 872,70                      | 31,52            | 406,40           |                     |                     |                                | 106 310,63        |
| 2. Manufacturing Industries and<br>Construction                  | 28 493,99                       | 52,14            | 119,35           |                     |                     |                                | 28 665,48         |
| 3. Transport   | 23 066,79                       | 144,85           | 37,85            |                     |                     |                                | 23 249,49         |
| 4. Other Sectors   | 15 289,58                       | 496,87           | 57,67            |                     |                     |                                | 15 844,12         |
| 5. Other   | 32 983,01                       | 66,90            | 108,91           |                     |                     |                                | 33 158,83         |
| B. Fugitive Emissions from Fuels                                 | 2 600,09                        | 31 402,94        | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 34 003,02         |
| 1. Solid Fuels   | 193,35                          | 24 166,16        | NA,NO            |                     |                     |                                | 24 359,51         |
| 2. Oil and Natural Gas   | 2 406,74                        | 7 236,78         | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 9 643,51          |
| <b>2. Industrial Processes</b>                                   | <b>13 946,09</b>                | <b>20,17</b>     | <b>NA,NO</b>     | <b>1 440,18</b>     | <b>1 329,38</b>     | <b>NA,NE,NO</b>                | <b>16 735,82</b>  |
| A. Mineral Products  | 4 944,89                        | NO               | NO               |                     |                     |                                | 4 944,89          |
| B. Chemical Industry   | 229,26                          | 20,17            | NA,NO            | NA                  | NA                  | NA                             | 249,42            |
| C. Metal Production  | 8 771,95                        | IE,NA,NO         | NA               | NA                  | 1 329,38            | NA,NO                          | 10 101,33         |
| D. Other Production  | NE                              |                  |                  |                     |                     |                                | NE                |
| E. Production of Halocarbons and SF <sub>6</sub>                 |                                 |                  |                  | NA,NO               | NA                  | NA                             | NA,NO             |
| F. Consumption of Halocarbons and SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> |                                 |                  |                  | 1 440,18            | NA,NE,NO            | NA,NE,NO                       | 1 440,18          |
| G. Other   | NA                              | NA               | NA               | NA                  | NA                  | NA                             | NA                |
| <b>3. Solvent and Other Product Use</b>                          | <b>NA,NE</b>                    |                  | <b>NA,NE</b>     |                     |                     |                                | <b>NA,NE</b>      |
| <b>4. Agriculture</b>  |                                 | <b>13 256,16</b> | <b>8 270,62</b>  |                     |                     |                                | <b>21 526,78</b>  |
| A. Enteric Fermentation  |                                 | 12 270,23        |                  |                     |                     |                                | 12 270,23         |
| B. Manure Management   |                                 | 868,75           | 3 272,59         |                     |                     |                                | 4 141,34          |
| C. Rice Cultivation  |                                 | 117,18           |                  |                     |                     |                                | 117,18            |

|   |                   |                 |               |           |           |           |                   |
|---|-------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| D. Agricultural Soils <sup>(3)</sup>  |                   | NA,NE           | 4 998,03      |           |           |           | 4 998,03          |
| E. Prescribed Burning of Savannas   |                   | IE              | IE            |           |           |           | IE                |
| F. Field Burning of Agricultural Residues   |                   | IE,NA           | IE,NA         |           |           |           | IE,NA             |
| G. Other  |                   | NA              | NA            |           |           |           | NA                |
| <b>5. Land Use, Land-Use Change and Forestry<sup>(1)</sup></b>                            | <b>-23 669,91</b> | <b>106,83</b>   | <b>45,18</b>  |           |           |           | <b>-23 517,90</b> |
| A. Forest Land  | -9 093,33         | 1,47            | 0,00          |           |           |           | -9 091,86         |
| B. Cropland   | -0,04             | NO              | NO            |           |           |           | -0,04             |
| C. Grassland  | -14 689,36        | 5,25            | 1,55          |           |           |           | -14 682,56        |
| D. Wetlands   | 112,82            | 100,11          | 43,63         |           |           |           | 256,56            |
| E. Settlements  | NO                | NO              | NO            |           |           |           | NO                |
| F. Other Land   | NO                | NO              | NO            |           |           |           | NO                |
| G. Other  | NA                | NE              | NE            |           |           |           | NA,NE             |
| <b>6. Waste</b>   | <b>4,37</b>       | <b>3 561,20</b> | <b>490,24</b> |           |           |           | <b>4 055,81</b>   |
| A. Solid Waste Disposal on Land   | NA,NO             | 3 489,51        |               |           |           |           | 3 489,51          |
| B. Waste-water Handling   |                   | 71,68           | 490,24        |           |           |           | 561,93            |
| C. Waste Incineration   | 4,37              | NO              | NO            |           |           |           | 4,37              |
| D. Other  | NA                | NA              | NA            |           |           |           | NA                |
| <b>7. Other (as specified in Summary I.A)</b>   | <b>NA</b>         | <b>NA</b>       | <b>NA</b>     | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b>         |
| <b>Memo Items: <sup>(4)</sup></b>   |                   |                 |               |           |           |           |                   |
| <b>International Bunkers</b>  | 772,61            | 0,02            | 6,60          |           |           |           | 779,23            |
| Aviation  | 772,61            | 0,02            | 6,60          |           |           |           | 779,23            |
| Marine  | NA,NE,NO          | NA,NE,NO        | NA,NE,NO      |           |           |           | NA,NE,NO          |
| <b>Multilateral Operations</b>  | <b>NO</b>         | <b>NO</b>       | <b>NO</b>     |           |           |           | <b>NO</b>         |
| <b>CO<sub>2</sub> Emissions from Biomass</b>  | <b>356,11</b>     |                 |               |           |           |           | <b>356,11</b>     |
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry |                   |                 |               |           |           |           | 283 549,97        |
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry    |                   |                 |               |           |           |           | 260 032,07        |

<sup>(1)</sup> Эмиссии CO<sub>2</sub> в секторе ЗИЗЛХ должны включать чистые эмиссии и поглощение. Поглощение считается отрицательной величиной (-), эмиссии - положительной (+).

<sup>(2)</sup> Фактические эмиссии должны быть включены в общие национальные эмиссии. Если фактические эмиссии отсутствуют, включаются потенциальные эмиссии.

<sup>(3)</sup> Стороны, которые раньше включали эмиссии CO<sub>2</sub> от почв в сектор *Сельское хозяйство*, должны указать это в тексте национального отчета.

<sup>(4)</sup> Стороны должны отчитываться об эмиссиях от международного авиационного и морского бункерного топлива, от многосторонних операций, а также об эмиссии CO<sub>2</sub> от биомассы в справочных целях. Эти эмиссии не включаются в общие национальные эмиссии, так как считается, что биомасса постоянно воспроизводится. Эти эмиссии также не следует включать в общие национальные эмиссии от энергетического сектора. Биомасса, используемая в качестве топлива, включается в общее национальное потребление топлива, но соответствующие эмиссии CO<sub>2</sub> не включаются в общие национальные суммарные эмиссии, так как считается, что древесная биомасса постоянно воспроизводится. Если биомасса собирается не на постоянной основе, то нетто-эмиссии эмиссии CO<sub>2</sub> включаются в потери накопленной биомассы в секторе ЗИЗЛХ.

Таблица 6 -Сводные данные национального отчета о кадастре выбросов парниковых газов Республики Казахстан за 1990 год по данным электронных таблиц ОФД последнего кадастра, представленного в 2014 г.

**SUMMARY 2 SUMMARY REPORT FOR CO<sub>2</sub> EQUIVALENT EMISSIONS**

| GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES                        | CO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>  | CH <sub>4</sub>  | N <sub>2</sub> O | HFCs <sup>(2)</sup> | PFCs <sup>(2)</sup> | SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> | Total             |
|--|---------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|
|  | CO <sub>2</sub> equivalent (Gg) |                  |                  |                     |                     |                                |                   |
| <b>Total (Net Emissions)<sup>(1)</sup></b>                       | <b>260 158,33</b>               | <b>72 435,58</b> | <b>17 992,28</b> | NA,NE,NO            | NA,NE,NO            | NA,NE,NO                       | <b>350 586,19</b> |
| <b>1. Energy</b>   | <b>249 428,51</b>               | <b>47 806,84</b> | <b>867,32</b>    |                     |                     |                                | <b>298 102,67</b> |
| A. Fuel Combustion (Sectoral Approach)                           | 243 412,25                      | 1 261,81         | 867,32           |                     |                     |                                | 245 541,38        |
| 1. Energy Industries   | 137 923,30                      | 48,18            | 527,03           |                     |                     |                                | 138 498,51        |
| 2. Manufacturing Industries and Construction                     | 21 891,41                       | 33,09            | 63,75            |                     |                     |                                | 21 988,24         |
| 3. Transport   | 22 490,91                       | 125,55           | 35,04            |                     |                     |                                | 22 651,50         |
| 4. Other Sectors   | 52 516,11                       | 1 038,73         | 213,08           |                     |                     |                                | 53 767,91         |
| 5. Other   | 8 590,52                        | 16,26            | 28,43            |                     |                     |                                | 8 635,22          |
| B. Fugitive Emissions from Fuels                                 | 6 016,27                        | 46 545,03        | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 52 561,29         |
| 1. Solid Fuels   | 169,06                          | 37 431,26        | NA,NO            |                     |                     |                                | 37 600,33         |
| 2. Oil and Natural Gas   | 5 847,20                        | 9 113,76         | NA,NE,NO         |                     |                     |                                | 14 960,97         |
| <b>2. Industrial Processes</b>                                   | <b>17 869,44</b>                | <b>47,39</b>     | <b>NA,NO</b>     | <b>NA,NE,NO</b>     | <b>NA,NE,NO</b>     | <b>NA,NE,NO</b>                | <b>17 916,83</b>  |
| A. Mineral Products  | 5 955,81                        | NO               | NO               |                     |                     |                                | 5 955,81          |
| B. Chemical Industry   | 1 588,67                        | 47,39            | NA,NO            | NA                  | NA                  | NA                             | 1 636,05          |
| C. Metal Production  | 10 324,96                       | IE,NA,NE,NO      | NA               | NA                  | NA,NO               | NA,NO                          | 10 324,96         |
| D. Other Production  | NE                              |                  |                  |                     |                     |                                | NE                |
| E. Production of Halocarbons and SF <sub>6</sub>                 |                                 |                  |                  | NA,NO               | NA                  | NA                             | NA,NO             |
| F. Consumption of Halocarbons and SF <sub>6</sub> <sup>(2)</sup> |                                 |                  |                  | NA,NE,NO            | NA,NE,NO            | NA,NE,NO                       | NA,NE,NO          |
| G. Other   | NA                              | NA               | NA               | NA                  | NA                  | NA                             | NA                |
| <b>3. Solvent and Other Product Use</b>                          | <b>NA,NE</b>                    |                  | <b>NA,NE</b>     |                     |                     |                                | <b>NA,NE</b>      |
| <b>4. Agriculture</b>  |                                 | <b>22 271,32</b> | <b>16 703,20</b> |                     |                     |                                | <b>38 974,52</b>  |
| A. Enteric Fermentation  |                                 | 20 537,80        |                  |                     |                     |                                | 20 537,80         |

|  |                  |                 |               |           |           |           |                  |
|--|------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| B. Manure Management   |                  | 1 577,28        | 5 762,77      |           |           |           | 7 340,05         |
| C. Rice Cultivation  |                  | 156,24          |               |           |           |           | 156,24           |
| D. Agricultural Soils <sup>(3)</sup>                           |                  | NA,NE           | 10 940,43     |           |           |           | 10 940,43        |
| E. Prescribed Burning of Savannas                              |                  | IE              | IE            |           |           |           | IE               |
| F. Field Burning of Agricultural Residues                      |                  | IE,NA           | IE,NA         |           |           |           | IE,NA            |
| G. Other   |                  | NA              | NA            |           |           |           | NA               |
| <b>5. Land Use, Land-Use Change and Forestry<sup>(1)</sup></b> | <b>-7 139,62</b> | <b>84,25</b>    | <b>39,57</b>  |           |           |           | <b>-7 015,81</b> |
| A. Forest Land   | -6 035,33        | 0,35            | 0,10          |           |           |           | -6 034,88        |
| B. Cropland  | -41,07           | NO              | NO            |           |           |           | -41,07           |
| C. Grassland   | -1 110,05        | 7,67            | 2,27          |           |           |           | -1 100,11        |
| D. Wetlands  | 46,82            | 76,23           | 37,20         |           |           |           | 160,25           |
| E. Settlements   | NO               | NO              | NO            |           |           |           | NO               |
| F. Other Land  | NO               | NE,NO           | NE,NO         |           |           |           | NE,NO            |
| G. Other   | NA               | NE              | NE            |           |           |           | NA,NE            |
| <b>6. Waste</b>  | <b>NA,NO</b>     | <b>2 225,78</b> | <b>382,19</b> |           |           |           | <b>2 607,98</b>  |
| A. Solid Waste Disposal on Land                                | NA,NO            | 2 153,41        |               |           |           |           | 2 153,41         |
| B. Waste-water Handling  |                  | 72,37           | 382,19        |           |           |           | 454,56           |
| C. Waste Incineration  | NO               | NO              | NO            |           |           |           | NO               |
| D. Other   | NA               | NA              | NA            |           |           |           | NA               |
| <b>7. Other (as specified in Summary I.A)</b>                  | <b>NA</b>        | <b>NA</b>       | <b>NA</b>     | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b> | <b>NA</b>        |

|  |                 |           |           |  |  |  |                 |
|--|-----------------|-----------|-----------|--|--|--|-----------------|
| <b>Memo Items: <sup>(4)</sup></b>            |                 |           |           |  |  |  |                 |
| <b>International Bunkers</b>                 | NA,NE,NO        | NA,NE,NO  | NA,NE,NO  |  |  |  | NA,NE,NO        |
| Aviation                                     | NE              | NE        | NE        |  |  |  | NE              |
| Marine                                       | NA,NE,NO        | NA,NE,NO  | NA,NE,NO  |  |  |  | NA,NE,NO        |
| <b>Multilateral Operations</b>               | <b>NO</b>       | <b>NO</b> | <b>NO</b> |  |  |  | <b>NO</b>       |
| <b>CO<sub>2</sub> Emissions from Biomass</b> | <b>1 079,07</b> |           |           |  |  |  | <b>1 079,07</b> |

|   |  |  |  |  |  |  |            |
|---|--|--|--|--|--|--|------------|
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions without Land Use, Land-Use Change and Forestry |  |  |  |  |  |  | 357 601,99 |
| Total CO <sub>2</sub> Equivalent Emissions with Land Use, Land-Use Change and Forestry    |  |  |  |  |  |  | 350 586,19 |

<sup>(1)</sup> Эмиссии CO<sub>2</sub> в сектора ЗИЗЛХ должны включать чистые эмиссии и поглощение. Поглощение считается отрицательной величиной (-), а эмиссии - положительной (+).

<sup>(2)</sup> Фактические эмиссии должны быть включены в общие национальные эмиссии. Если фактические эмиссии отсутствуют, включаются потенциальные эмиссии.

(3) Стороны, которые раньше включали эмиссии CO<sub>2</sub> от почв в сектор Сельское хозяйство, должны указать это в тексте национального отчета.

(4) Стороны должны отчитываться об эмиссиях от международного авиационного и морского бункерного топлива, от многосторонних операций, а также об эмиссии CO<sub>2</sub> от биомассы в справочных целях. Эти эмиссии не включаются в общие национальные эмиссии, так как считается, что биомасса постоянно воспроизводится. Эти эмиссии также не следует включать в общие национальные эмиссии от энергетического сектора. Биомасса, используемая в качестве топлива, включается в общее национальное потребление топлива, но соответствующие эмиссии CO<sub>2</sub> не включаются в общие национальные суммарные эмиссии, так как считается, что древесная биомасса постоянно воспроизводится. Если биомасса собирается не на постоянной основе, то нетто-эмиссии эмиссии CO<sub>2</sub> включаются в потери накопленной биомассы в секторе ЗИЗЛХ.

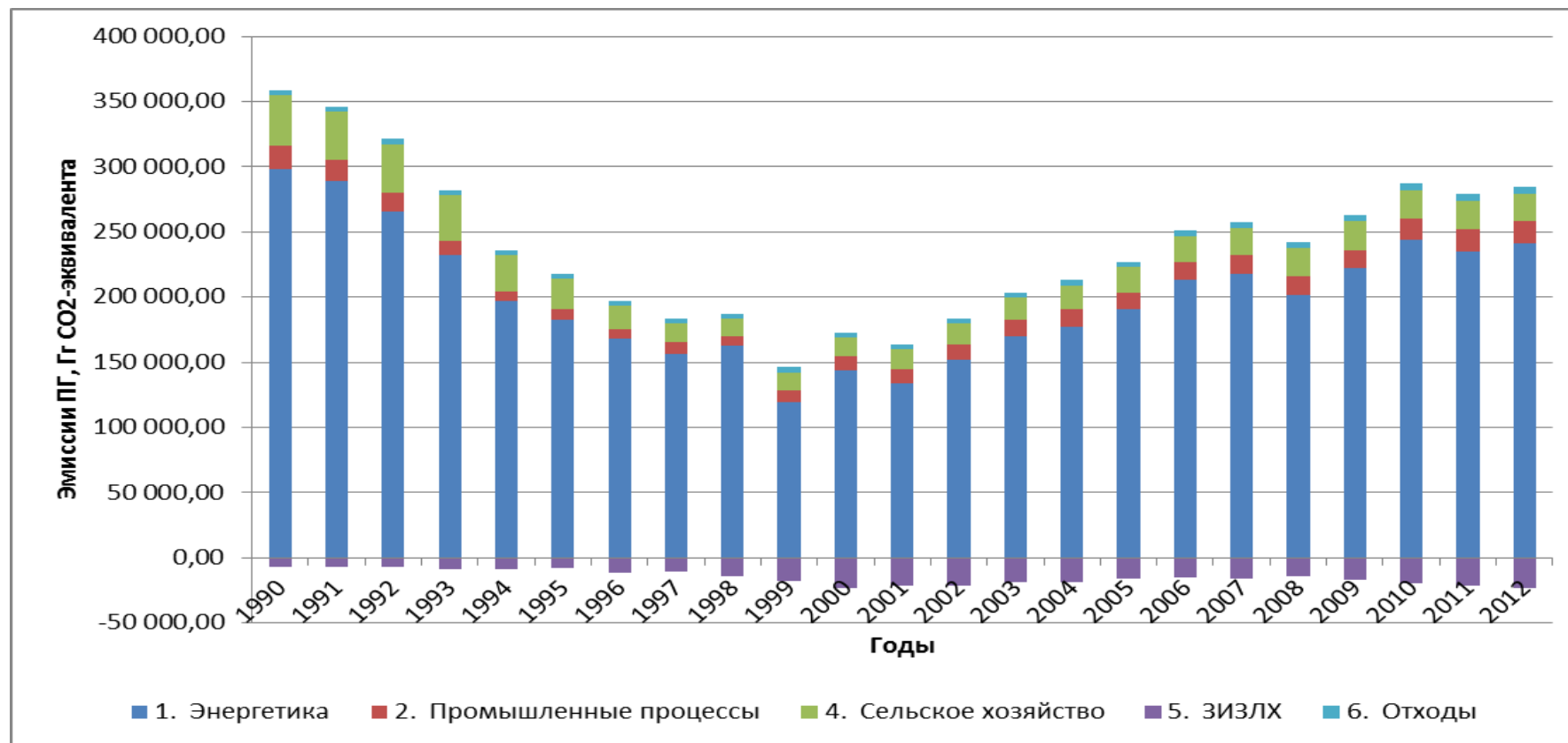


Рисунок 2 - Динамика эмиссии парниковых газов в Республике Казахстан за 1990 – 2012 гг.

На рисунке 2 представлена динамика выбросов ПГ в Казахстане по секторам, которые описываются в Главе 3. Снижение общих национальных эмиссий ПГ в 2008 году было вызвано мировым экономическим кризисом, который также повлиял на снижение промышленного производства и уровень выбросов парниковых газов, соответственно.

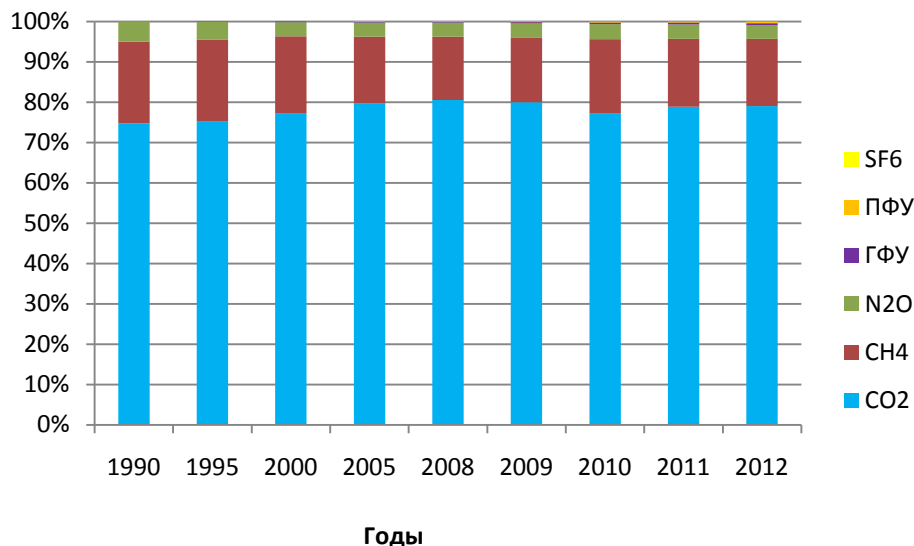


Рисунок 3 - Структура выбросов парниковых газов в Казахстане по газам в 1990- 2012гг., %

Из рисунка 3 видно, что в структуре распределения долей вклада каждого газа с прямым парниковым эффектом в 2012 г. практически три четверти общих национальных эмиссий составляет  $\text{CO}_2$  – 75...81 %. Все остальные газы, выраженные в  $\text{CO}_2$ -эквиваленте, вносят чуть менее одной четвертой части суммарных выбросов: метан и закись азота вносят – 15...20 % и 3...5 %, соответственно. Вклад эмиссии фтористых газов (ПФУ, ГФУ и  $\text{SF}_6$ ) в совокупности составляют около 1 %.

***В Главе 3 представлены выбросы ПГ в секторе «Энергетическая деятельность» в Республике Казахстан за период 1990...2012 г. (Сектор I ОФД) (базовый подход 1.АБ ОФД и секторный подход 1.АА.ОФД).***

*Энергетическая деятельность* вносит наибольший вклад в общие национальные эмиссии ПГ в Казахстане. В 2012 г. выбросы этого сектора составили 241,23 млн. т  $\text{CO}_2$ -экв., или около 84,81 % от национальных суммарных выбросов ПГ (без учета поглощения). В 2012 г. совокупные выбросы в секторе «Энергетическая деятельность» снизились на 19,09 % по сравнению с 1990 г. и выросли на 2,8 % по сравнению с 2011 г. Более половины выбросов при сжигании топлива образуется при производстве тепла и электричества (в энергетической промышленности, или энергетике).

В 2012 г. от источников в категории «Летучие эмиссии» было выброшено в атмосферу 34,0 млн. т  $\text{CO}_2$ -экв., из которых эмиссии при добыче, переработке и транспортировке угля составили более 24,36 млн. т

CO<sub>2</sub>-экв. От нефтегазового сектора эмиссии значительно меньше – 9,64 млн. т CO<sub>2</sub>-экв. В Казахстане летучие эмиссии включают в себя не только утечки при добыче, хранении и транспортировке нефти и газа, но также и при сжигании попутного газа для непроизводственных отжигов.

**В главе 4 *Промышленные процессы*** представлены эмиссии от сектора, включая следующие категории: производство минеральных продуктов, металлов (чугуна и стали, ферросплавов, алюминия), и использование фтористых газов. В Казахстане промышленные процессы являются источниками выбросов CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, а также ПФУ, ГФУ и SF<sub>6</sub>. Сектор «Промышленные процессы» занимает третье место по количеству суммарных выбросов ПГ. Доля вклада промышленных процессов в общие эмиссии ПГ без учета ЗИЗЛХ в 2012 г. составляла 5,88%.

Выбросы ПГ от этого сектора в 2012 г. составили 16,74 млн. тонн CO<sub>2</sub>-экв. Это на 6,59 % ниже уровня базового 1990 года и на 5,72 % меньше выбросов предыдущего 2011 г. Основными источниками ПГ от промышленных процессов является производство металлов (чугуна и стали, а также ферросплавов). Эмиссии метана связаны только с производством кокса и составляют менее 0,5 % от выбросов ПГ в промышленных процессах. Выбросы ПФУ, ГФУ и SF<sub>6</sub> образуются при использовании их в качестве хладагентов и при производстве алюминия (CF<sub>4</sub> и C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>). Эмиссии этих газов рассчитаны начиная с 1995 г. и составляют менее 1 % от общих эмиссий в данной категории.

Наиболее значительный источник выбросов ПГ в промышленном секторе – металлургия. Ее вклад в суммарный выброс парниковых газов от сектора «Промышленные процессы» в 2012 г. составил более 60 % (производство чугуна), и 15 % производство цветных металлов. Следующим по значимости источником является производство минеральных продуктов (цемента), которые вносят до 18 %. Выбросы от химической промышленности составляют в 2012 г. всего 249,42 тыс т CO<sub>2</sub>-эквивалента, или около 1,5 % эмиссий от этого сектора. С 1990 г. по 2012 г. они уменьшились почти в 5,6 раза за счет снижения производства в химической отрасли Казахстана.

**В главе 5 *Растворители и другие продукты (сектор 3 ОФД)*** представлен краткий обзор источников выбросов ПГ и в 2012 г. впервые проведена оценка эмиссий НМЛОС, которые относятся к парниковым газам с косвенным парниковым эффектом для двух категорий: «Использование растворителей и другой продукции» и «Полиграфическая промышленность, использование клеев и адгезивов, бытового использования и прочих».

**В главе 6 *Сельское хозяйство (Сектор 4 ОФД)*** представлен общий обзор по сектору, а также по категориям - выращивание риса, внутренняя ферментация сельскохозяйственных животных, уборка, хранение и использование навоза, а также сельскохозяйственные почвы. Сектор «Сельское хозяйство» находится на втором месте по доли вклада в общие национальные эмиссии. Выбросы ПГ в этом секторе в 2012 г. составили 21,53



млн. т CO<sub>2</sub>-экв., что ниже уровня 1990 г. на 44,77 % и меньше эмиссий 2011 г. всего на 0,38 %. Снижение выбросов в 2012 г. по сравнению с базовым 1990 годом объясняется значительным сокращением поголовья скота. Более 12,27 млн. т CO<sub>2</sub>-экв. составили эмиссии от кишечной ферментации, которая является самым крупным источником в данном секторе. На втором месте стоит категория *Сельскохозяйственные почвы*, обеспечивающая почти 5 млн. т CO<sub>2</sub>-экв. Немного меньше, 4,14 млн. т CO<sub>2</sub>-экв., вносит уборка, хранение и использование навоза. От выращивания риса эмиссии составляют всего 117,2 тыс. т, так как рисовые поля занимают незначительную часть пахотных угодий Казахстана и с 1990 г. по 2012 г. их площадь постоянно сокращается. По сравнению с базовым годом это сокращение составило 25 %.

**В главе 7 *Землепользование, изменение в землепользовании и лесном хозяйстве (ЗИЗЛХ) (Сектор 5 ОФД)*** представлена оценка поглощения и эмиссии ПГ. В инвентаризации 2012 г., в отличие от предыдущих лет, произошли изменения, связанные с дополнительным учетом поглощения лесными и пастбищными землями, а также эмиссии парниковых газов от водно-болотных угодий (искусственных водохранилищ). Отмечена положительная тенденция изменения рассчитанных запасов углерода для лесных земель в Казахстане за период 1990...2012 гг., что можно объяснить в первую очередь увеличением запасов древесины в лесах. Общее поглощение в секторе ЗИЗЛХ в 2012 году составило 23,52 млн. тонн CO<sub>2</sub> и увеличилось по отношению к 1990 году в 7,6 раза. В категории «Лесные земли» поглощение увеличилось не столь значительно, с 6,03 в 1990 г. до 9,09 млн т CO<sub>2</sub> в 2012 г. Поглощение CO<sub>2</sub> пастбищными землями, по уточненным расчетам, существенно увеличилось - от 1,1 до 14,7 млн тонн CO<sub>2</sub>, что объясняется в основном выводом части пастбищных земель в земли запаса, сокращением поголовья скота и выводом части пахотных земель в категорию пастбищных

**В главе 8 *Отходы (сектор 6 ОФД)*** представлены выбросы ПГ от полигонов и свалок ТБО, обработки коммунально-бытовых стоков и продуктов жизнедеятельности человека, а также от сжигания медицинских отходов. Для расчетов эмиссии метана от захоронения ТБО начиная с 2011 г. используется методология Ряда 2 на основе модели затухания первого порядка. Расчеты проводятся отдельно для управляемых полигонов ТБО в г. Алматы и г. Астана и от неуправляемых свалок для остальных городов. Увеличение суммарной эмиссии ПГ в секторе «Отходы», в основном, происходит в подкатегории ТБО от управляемых полигонов в г. Алматы и г. Астана за счет прироста населения. Общие эмиссии от этого сектора составили 4,06 млн т CO<sub>2</sub>-экв. в 2012 г., и увеличились на 36 % по сравнению с 1990 г. Наибольший вклад в общую эмиссию по сектору «Отходы» вносит категория ТБО – от 80 до 85 % во все годы инвентаризации, и 86 % в 2012 г.

В данном отчете, в отличие от предыдущей инвентаризации 2013 г., была произведена оценка эмиссии метана от обработки коммунально-

бытовых сточных вод, вклад которых в общие эмиссии от сектора «Отходы» составляет всего 1,8 %.

Вклад эмиссий от обработки сточных вод с учетом эмиссии закиси азота от сточных вод жизнедеятельности человека, оценивается в 561,93 тыс. т, что составляет 13,8 % от общих эмиссий в этом секторе. Эмиссии ПГ от сжигания медицинских отходов в 2102 г. составили всего 4,37 тыс. т CO<sub>2</sub>, или 0,1 % от общей эмиссии в секторе.

**В Главе 9 (Пересчеты)** в ответ на замечания международной группы экспертов по обзору Секретариата РКИК ООН, выполнены соответствующие пересчеты оценок выбросов ПГ в секторах *Энергетическая деятельность, Сельское хозяйство, ЗИЗЛХ и Отходы*.

В ответ на замечания группы экспертов по обзору, проведенному в 2013 г., в последней инвентаризации были проведены пересчеты. В результате пересчетов в данном отчете по сравнению с предыдущей инвентаризацией общие национальные эмиссии в базовом 1990 г. с учетом ЗИЗЛХ уменьшились с 356 211,11 до 351 474,88 Гг CO<sub>2</sub>-экв., то есть на 4 736,23 Гг, что составляет минус 1,33 %. Без учета сектора ЗИЗЛХ эмиссии увеличились с 358 377,66 до 358 494,57 Гг CO<sub>2</sub>-экв., или на 116,91 Гг CO<sub>2</sub>-экв., в процентах – на 0,03 %. **Эти изменения в основном произошли из-за того, что в секторе «Энергетическая деятельность» в инвентаризации 2013 г. все потери включались в категорию «Прочие сектора».** После пересчета 26610,27 Гг эмиссий CO<sub>2</sub> были перемещены в категорию «Энергетическая промышленность», что увеличило эмиссии в энергетической промышленности на 24409,94 Гг CO<sub>2</sub>. Об этом более подробно говорится в разделе НДК «Энергетическая деятельность». Также в результате изменений в методологии расчетов произошло увеличение поглощения CO<sub>2</sub> в секторе ЗИЗЛХ на 49758 Гг, что составляет 229,47 %. (детально описано в разделе по сектору ЗИЗЛХ). В итоге секторные эмиссии CO<sub>2</sub> уменьшились не очень существенно, на 1,41 %. Что касается остальных газов, метана и закиси азота, то в этих секторах и категориях разница составила менее одного процента.

В 1990 году в результате пересчетов небольшие изменения произошли также в секторе «Отходы». Эмиссии метана от ТБО незначительно уменьшились за счет более точного учета их морфологического состава при расчетах по модели затухания первого порядка (ЗПП), что составило 198,18 тыс. тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента, или минус 0,06 %.

Несколько больше на уровень эмиссий повлияло то обстоятельство, что в отчете 2014 г. в соответствии с замечаниями группы экспертов по обзору, была добавлена оценка эмиссий метана от коммунально-бытовых сточных вод. В результате эмиссии в этой категории увеличились на 0,27 %.

В остальные годы в этих категориях также был сделан пересчет по всем рядам. По сравнению с предыдущим 2011 г. в секторе «Энергетическая деятельность» эмиссии уменьшились на 5,47 % и 5,92 % в основном из-за изменений в категории «Прочие источники». В секторе ЗИЗЛХ в связи с

изменением методики расчетов изменения были более существенными, что привело к увеличению поглощения CO<sub>2</sub> на 7 %. Изменения эмиссий метана и закиси азота в категориях «ТБО» и «Обработка коммунально-бытовых сточных вод» за счет пересчетов составили менее 0,1 %.

В категории *Транспорт* был уточнен топливный баланс и сделаны пересчеты эмиссий ПГ за последние три года. Также на основе информации Министерства сельского хозяйства по количеству спецтехники (комбайнов, тракторов, карьерного автотранспорта) впервые был выделен внедорожный транспорт. Данные по эмиссии CO<sub>2</sub> - эквивалента в категории внедорожный транспорт в таблице 3.2.4.1. включены в категорию «Автомобильный транспорт». Также за счет улучшения сбора информации выделено бункерное топливо от авиации.

В секторе *Сельское хозяйство* за 1990...2011гг. от внутренней ферментации животных увеличились эмиссии метана по всему ряду на 4 % в связи с коррекцией расчета среднегодового поголовья скота. В результате в 2011 году эмиссии увеличились на 505 Гг/год в CO<sub>2</sub> -экв. От систем хранения и использования навоза эмиссии метана и углекислого газа уменьшились на 1,5 %, в том числе за 2011г. на 60 Гг/год в экв. CO<sub>2</sub>. От навоза, оставленного скотом на пастбищах, эмиссии углекислого газа увеличились на 30 % в связи дополнительными расчетами косвенных выбросов (которые ранее не рассчитывались), в том числе в 2011 г. увеличение составило 880 Гг в экв. CO<sub>2</sub>.

В секторе *ЗИЗЛХ* пересчеты поглощения/эмиссии за 1990...2011гг. связаны с применением Руководящих принципов МГЭИК, 2006 и уточнением методики расчетов. По *лесным землям* рассчитанные чистые поглощения (по сравнению с расчетами в НДК за 2011г.) увеличились в 3 раза по всему ряду, в том числе за 1990 г. на 4267 Гг /год и за 2011г. на 3970 Гг /год в экв. CO<sub>2</sub>, что объясняется уточнением исходной информации за последние и более ранние годы по продуктивности леса на землях ГЛФ. По *пастбищным землям* поглощение увеличилось за 2011 г. на 13913 Гг /год в экв. CO<sub>2</sub> за счет дополнительного учета накопления углерода в резервуаре "почва" на пастбищных землях, выведенных в запас (до 70 % площади в 2000 г.) и дополнительного учета накопления углерода в резервуаре "биомасса" на бывших пахотных землях, выведенных в пастбища (около 8 млн. га в 2000 г). Для пастбищных земель впервые в НДК за 2012г. оценивалась эмиссия газов от степных пожаров. По *водно-болотным угодьям*, в соответствии с Руководящими принципами МГЭИК, 2006, впервые выполнена оценка эмиссии парниковых газов от искусственных водохранилищ, которая составила в 2012г. 257 Гг /год в экв. CO<sub>2</sub>.

Пересчеты в секторе «Отходы» коснулись подкатегории коммунально-бытовых сточных вод, эмиссии от которых с 2011 г. не рассчитывались, так как считалось, что применяемая аэробная технология их очистки в Казахстане не приводит к существенному образованию метана. В отчете 2014 г., принимая во внимание замечания международных экспертов по обзору и

рекомендации национальных экспертов, доля сточных вод, которая обрабатывается в анаэробных условиях, была принята равной 0,3.

**В заключительной части** говорится о том, что наибольший вклад в национальные эмиссии ПГ в Казахстане вносит сектор *Энергетическая деятельность*, доля которого в 2012 г. составила 85,08 % суммарных выбросов ПГ (без учета ЗИЗЛХ). Доля категории «Сжигание топлива» составляет 85,9 % в общих эмиссиях от сектора «Энергетическая деятельность», на долю «Летучих эмиссий» приходится 14,1 %. В 2012 г. совокупные выбросы в секторе «Энергетическая деятельность» снизились на 19,08 % по сравнению с 1990 г., и выросли на 2,8 % по сравнению с 2011 г.

Вклад эмиссии ПГ от сектора *Сельское хозяйство* без учета ЗИЗЛХ в 2012 г. составил 7,59 %, а с учетом ЗИЗЛХ - 8,28 %.

Выбросы ПГ в этом секторе ниже уровня 1990 г. на 44,77 % и меньше эмиссий 2011 г. всего на 0,38 %. Снижение выбросов в 2012 г. по сравнению с базовым годом объясняется значительным сокращением поголовья скота. На долю метана в 2012 году приходилось 13,26 млн. т выбросов в эквиваленте CO<sub>2</sub>, что составляет 61 % от суммарных выбросов по сектору. Выбросы закиси азота составляли 8,28 млн. т в эквиваленте CO<sub>2</sub> или 39 % суммарных выбросов. Из суммарных выбросов газов по сектору на кишечную ферментацию сельскохозяйственных животных приходилось 12,27 млн т СО-эquiv., или 57 %, на системы хранения и обращения с навозом 4,14 млн т или 19,23 %, на выращивание риса – всего 0,12 млн тонн и на эмиссии от дополнительного поступления азота в почву – 5 млн т, или 23,21 %.

Сектор *Промышленные процессы* занимает третье место по уровню выбросов ПГ. Его доля в 2012 г. в общих национальных эмиссиях без учета ЗИЗЛХ в 2012 г. составила 5,9 %. В 2012 г. от этого сектора в атмосферу было выброшено 16,74 млн. тонн CO<sub>2</sub>-эquiv., что на 6,6 % ниже, чем в базовом 1990 году, и на 5,7 % ниже, чем в 2011 г.

Эмиссии в секторе *Отходы* составили 4,05 млн т CO<sub>2</sub>-эquiv. в 2012 году. Общая эмиссия парниковых газов от этих видов деятельности в секторе «Отходы» в 2012 году составила 4055,82 Гг CO<sub>2</sub>-эquiv., что на 77,30 Гг CO<sub>2</sub>-эquiv., или на 1,94 % превышает уровень предыдущего 2011 года. По сравнению с 1990 г. эмиссии в 2011 г. в этом секторе выросли в 1,5 раза, или на 55,13 %, что составляет 1441,38 Гг CO<sub>2</sub>-эquiv., в основном за счет роста количества ТБО и доли разлагаемых органических отходов в составе ТБО. Доля вклада сектора «Отходы» в общие национальные нетто-эмиссии без учета поглощения в секторе ЗИЗЛХ составила в 2012 г. 1,4 %. Наибольший вклад в общие эмиссии по сектору вносит категория ТБО, от 82 до 88 % во все годы инвентаризации, а из подкатегорий – неуправляемые полигоны ТБО, от 63 до 69 %.

Общее поглощение в секторе ЗИЗЛХ в 2012 г. составило 23,52 млн. тонн CO<sub>2</sub> и увеличилось по отношению к 1990 году в 7,6 раза.

### **III Определенные количественные целевые показатели сокращения выбросов в масштабах всей экономики**

Согласно решению КС-7 г. Марракеше (Марокко), а также в соответствии с п.7 статьи 1 КП, Казахстан считается Стороной Приложения I для целей КП на основании которого «Сторона, включенная в приложение I, означает Сторону, включенную в приложение I к Конвенции с поправками, которые могут быть в него внесены, или Сторону, которая представила уведомление в соответствии с пунктом 2 g) статьи 4 Конвенции». Так как Казахстан представил такое уведомление, и только в 2009 г. ратифицировал КП, то с этого момента он считается стороной приложения I для целей КП, но в приложение В КП с количественными обязательствами он так и не вошел.

Вопрос о включении Казахстана в приложение В КП с количественными обязательствами обсуждалось неоднократно в течение первого бюджетного периода КП. В ходе переговоров на КС16/СС6 в Канкуне (Мексика) было решено отложить рассмотрение предложения Казахстана о его включении в Приложение В Киотского протокола до следующей сессии КС17/СС7 в городе Дурбан (Южная Африка) в 2011 году. Одной из основных причин данной отсрочки была необходимость принятия государствами-участниками общего решения по количественным обязательствам на второй бюджетный период Киотского протокола. В то время можно было уже ожидать, что такой юридически обязательный документ будет рассматриваться на основе Канкунских соглашений, принятых государствами-участниками в последний день работы КС-16.

Отсутствие утвержденных единиц установленного количества (ЕУК) выбросов в первый период действия КП не дало возможности участия Казахстана в механизмах КП. Однако, Казахстан ставил перед собой цель войти в Приложение В и получить доступ к механизмам КП.

Казахстан является Стороной Приложения I, для целей Киотского протокола, в соответствии со статьей 1, пунктом 7 Киотского протокола, но не включенной в приложение I для целей Конвенции. В своем письме, направленном в секретариат РКИК ООН по определению количественных целевых показателей сокращения выбросов в масштабах всей экономики от 26 января 2010 года, Казахстан определяет 1992 в качестве базового года для своего целевого показателя сокращения выбросов в масштабах всей экономики. В письме от 27 января 2012 года, Казахстан объявил, что он рассматривает изменения базового года с 1992 г. на 1990 г. в контексте повышения уровня амбиций по сокращению выбросов парниковых газов. Это изменение базового года было подтверждено в письме Казахстана от 11 апреля 2012 года<sup>2</sup>. Таким образом, были зафиксированы принятые Правительством Казахстана добровольные обязательства Казахстана по сокращению выбросов на 15 % к 2020 г. и на 25 % к 2050 г. от уровня 1990 года.

---

<sup>2</sup>FCCC/TP/2013/7

Таблица 7 - Описание целевого показателя сокращения выбросов в масштабах всей экономики Республики Казахстан

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  |   |
| a) | Базовый год  | 1990  |
| b) | Охватываемые газы и сектора  | Все   |
| c) | Величины потенциала глобального потепления, как они были установлены в соответствующих решениях, принятых КС   | До 2015 года использовались значения ППП из ВДО МГЭИК   |
| d) | Подход к учету выбросов и абсорбции в секторе ЗИЗЛХ, принимая во внимание любые соответствующие решения, принятые КС   | Не ведется  |
| e) | Использование международных рыночных механизмов для достижения целевого показателя сокращения выбросов, принимая во внимание любые соответствующие решения, принятые КС, включая описание каждого источника международных единиц и/или квот по линии рыночных механизмов и возможных масштабов вклада каждого из них | Не используется, так как в первый период действия КП Казахстан не был включен в Приложение В и не имел количественных обязательств.   |
| f) | Любая другая информация, включая соответствующие правила учета, надлежащим образом принимая во внимание любые соответствующие решения КС   | На законодательном уровне установлено государственное регулирование выбросов парниковых газов по предприятиям и введена в действие внутренняя система торговли квотами на выбросы СО <sub>2</sub> на основана национальных планов распределения квот. |

#### **IV. Прогресс в достижении определенных количественных целевых показателей сокращения выбросов в масштабах всей экономики и соответствующая информация**

##### *Действия по предотвращению изменения климата и их воздействие*

Общей долгосрочной основой для разработки всех документов государственной системы планирования в РК, включая стратегические планы министерств и ведомств, и их отраслевых программ развития, является Стратегия развития РК до 2030 г.

В целях реализации Стратегии развития до 2030 г. на каждый десятилетний период разрабатывается стратегический план развития, в котором конкретизируются цели, задачи, приоритетные направления социально-экономического и общественно-политического развития страны на соответствующий период. В Стратегическом плане развития РК до 2020 г., утвержденным Указом Президента Н. Назарбаева от 01.02.2010г. № 922, изменение климата определяется как один из ключевых факторов, определяющих складывающиеся современные тенденции в мировой экономике, отмечаются насущные потребности в реализации мер, как по сокращению антропогенных выбросов ПГ, так и по решению обостряющихся в связи с глобальным потеплением региональных проблем, включая проблему доступности и качества воды. В данном документе создана основа для разработки мер по предотвращению изменения климата и сокращению выбросов ПГ, снижению энергоемкости ВВП и увеличению доли ВИЭ в общем энергопотреблении. Они связываются с действиями по диверсификации экономики и перспективному развитию энергетической отрасли.

Стратегический план развития РК до 2020 г. определил задачи, мероприятия и целевые показатели по снижению выбросов ПГ, повышению энергоэффективности и развитию ВИЭ в стратегических планах отраслевых министерств и местных органов власти. Задача по предотвращению изменения климата связывается с вкладом Казахстана в глобальное сокращение выбросов ПГ, а именно со строительством в стране атомной электростанции, развитием малых гидроэлектростанций, ветроэнергетики и расширением использования солнечной энергии.

В отношении реализации мер по развитию альтернативных источников энергии предполагается увеличить их долю в общем объеме энергопотребления до более 3 % к 2020 г., также запланировано увеличить долю использования альтернативных источников энергии до 1,5% к 2015 г.

В Стратегическом плане развития РК до 2020 г. предусматривается также реализация необходимых мер стимулирования для развития ветровой, солнечной и геотермальной энергетики

В Стратегический план развития РК до 2020 г. включен приоритет по развитию "зеленой" политики низкоуглеродной экономики, которая предусматривает использование современных технологий с низким энергопотреблением, реализацию иных мер, направленных на энергосбережение. В качестве целевого индикатора для оценки прогресса с осуществлением данного приоритета определено снижение энергоемкости ВВП. К 2020 г. планируется снизить ее не менее чем на 25% по сравнению с уровнем 2008 г. Промежуточный же показатель, определенный до 2015 г., предусматривает снижение энергоемкости ВВП не менее чем на 10%.

Из действующих государственных программ, непосредственно связанных с вопросами снижения антропогенного воздействия на климатическую систему, следует выделить, прежде всего, государственную программу Форсированного индустриально-инновационного развития (ФИИР) на 2010-2014 гг. В соответствии со Стратегическим планом развития РК до 2020 г. вопросы изменения климата получили отражение в данной программе в направлении диверсификации экономики. Именно с этим направлением связывается развитие низкоуглеродной экономики, снижение негативного воздействия антропогенной нагрузки на природные экосистемы, усиление ответственности природопользователей по снижению эмиссий в окружающую среду.

Также, как и в Стратегическом плане развития РК до 2020 г., основное внимание по снижению антропогенного воздействия на климатическую систему уделяется в рамках развития энергетической отрасли. При этом в Программе ФИИР альтернативная энергетика отнесена к приоритетным секторам экономики. В целом, в числе таковых в ней различаются:

- традиционные, включающие нефтегазовый сектор, горнометаллургический комплекс, атомную и химическую промышленности, машиностроение, стройиндустрию, фармацевтику;
- несырьевые и экспорто-ориентированные, включающие агропромышленный комплекс, легкую промышленность;
- сектора «экономики будущего», включающие информационные и коммуникационные технологии, биотехнологии, альтернативную энергетику, космическую деятельность.

Предполагается до 2015 г. увеличить долю использования ВИЭ. Следует отметить, что в Программе ФИИР этот показатель несколько снижен по сравнению со Стратегическим планом развития РК до 2020 г., а именно запланировано достижение однопроцентной вместо полуторапроцентной доли использования альтернативных источников энергии в общем объеме электропотребления страны. В целом, предусматривается в 2014 г. добиться объема вырабатываемой электроэнергии возобновляемыми источниками энергии в 1 млрд. кВт.ч в год. К 2015 г. предполагается строительство ветроэнергетических установок установленной мощностью 125 МВт с выработкой электрической энергии 400 млн. кВт.ч. В этот же период планируется введение в эксплуатацию новых малых ГЭС с общей



установленной мощностью свыше 100 МВт с намечаемой выработкой электрической энергии – 300 млн. кВт.ч. За счет этого планируется увеличить общую выработку электроэнергии с помощью возобновляемых источников энергии до 1 млрд. кВт.ч в год. Наряду с этим предусматривается реализация мер, направленных на стимулирование использования возобновляемых источников. До 2020-го в республике введут в эксплуатацию 34 объекта, использующих возобновляемые источники энергии. Общая мощность новых электростанций составит 1362,34 МВт. Больше всего энергии будут вырабатывать 13 ветроэлектростанций – 1081 МВт. 17 ГЭС будут давать 205,45 МВт, а четыре солнечные электростанции – 76 МВт.

Планируется ввести в действие ветроэлектростанции в Восточно-Казахстанской и Северо-Казахстанской областях, в пригороде Ерементау (Акмолинская область). В Алматинской области в период с 2014 по 2018 г. появятся 3 ветроэлектростанции, 2 из которых – в Шелекском коридоре, а еще одна – в Джунгарских воротах. Самая мощная ВЭС (300 МВт) будет построена в Карагалинском районе Актюбинской области. В Жамбылской области в 2014 г. введена в эксплуатацию Кордайская ВЭС, в Сарысуском районе построят ВЭС мощностью 100 МВт. В 2015 г. заработают ветряные электростанции в Карагандинской и Костанайской областях. Также ВЭС будет построена в городе Форт-Шевченко в Мангистауской области.

Основной потенциал гидроэлектростанций сосредоточен в Алматинской области. Всего к 2020 г. здесь планируется построить 11 ГЭС. Крупнейшая из них, мощностью 60,8 МВт, появится на р. Шелек. Кроме того, ГЭС заработают в Восточно-Казахстанской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областях.

Солнечная энергия для производства электричества будет использоваться в Алматинской, Жамбылской и Кызылординской областях. Самую мощную электростанцию – на 24 МВт – планируется построить в Жамбылской области.

Ответственными за реализацию проектов ВИЭ являются местные исполнительные органы власти (акиматы) областей и товарищества с ограниченной ответственностью. К строительству электростанций будут привлекаться собственные и заемные средства инвесторов. Кроме того, государство собирается субсидировать установку ветроэлектростанций фермерами. В частности, физическим лицам, не имеющим подключения к энергосистеме, установлена финансовая поддержка – субсидирование половины стоимости установки мощностью до 5 кВт.ч будет осуществляться за счет бюджетных средств. По общим оценкам, на сегодняшний день в стране насчитывается 1200 фермерских хозяйств и отгонных пастбищ, которые не имеют подключения к электрическим сетям.

Ряд проектов уже активно финансируется. Так, ТОО “Первая ветровая электрическая станция” (дочерняя организация ТОО Samruk-Green Energy) и Евразийский банк развития подписали договор на открытие кредитной линии на сумму 14,2 млрд. тенге с целью финансирования проекта строительства

“под ключ” первой крупной в Казахстане ветровой электрической станции на площадке Ерементау в Акмолинской области мощностью 45 МВт. Выработка электрической энергии в объеме более 172 млн кВт.ч в год без расхода углеводородного топлива позволит сэкономить более 60 тыс. тонн угля и повысить надежность поставок электроэнергии в регионе. В рамках проведения предстоящей ЕХРО-2017 планируется обеспечить электроснабжение объектов выставки за счет энергии, которая будет вырабатываться данной ветроэлектростанцией.

Наряду с развитием ВИЭ в Программе ФИИР определено в качестве одной из ключевых мер по поддержке развития приоритетных секторов экономики - энергосбережение. В числе других таких мер указаны обеспечение энергетической и транспортной инфраструктурами, информационными коммуникациями, кадровыми ресурсами, инвестициями, снижение административных барьеров, тарифная политика и т.д. Соответствующий целевой индикатор по Программе ФИИР совпадает с промежуточной целью по Стратегическому плану развития РК до 2020 г., предусматривается 10%-ное снижение энергоемкости ВВП по сравнению с уровнем 2008 года. Повышение энергоэффективности и энергосбережение предусматривается достичь посредством разработки и реализации правовых, административных и экономических мер, стимулирующих эффективное использование энергии. Другими двумя критериями выбора являются производительность и экспортоориентированность. Однако данный аспект не получил дальнейшей проработки в рамках рассматриваемого документа, что могло бы существенно повысить его практическую значимость.

*Отраслевые программы.* В соответствии с Законом РК от 2012 г. “Об энергосбережении и повышении энергоэффективности” в августе 2013г. Правительство РК приняло программу «Энергоэффективность-2020». Документ разработан для выполнения поручения главы государства по ежегодному снижению энергоемкости ВВП на 10%. Главная цель программы: создать в стране условия для стимулирования экономии энергии. Вопрос повышения энергоэффективности напрямую связан с конкурентоспособностью экономики государства. Сегодня показатель энергоемкости ВВП Казахстана по сравнению с другими странами является достаточно высоким. По этому показателю РК отстает в 10-15 раз от развитых стран мира, таких как Швейцария, Япония, США, Финляндия, и даже в 1,2 – 1,4 от Беларуси и России. Это обусловлено, прежде всего, структурой отечественной экономики. Эксперты подсчитали, что если не проводить политики энергосбережения, то к 2015 г. энергопотребление в стране составит 90 млн. тонн нефтяного эквивалента, а к 2020 г. эта цифра увеличится до 120. Разработчик программы «Энергоэффективность-2020» — МИНТ выделило три ключевых сектора экономики, потребляющих больше всего энергии. В структуре энергопотребления лидируют промышленность и энергетика (более 50% энергоресурсов), сектор ЖКХ и жилищного фонда (до 30%) и транспортный сектор (до 20%).

В соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 6 августа 2014 года № 875 «О реформе системы государственного управления Республики Казахстан», функции и полномочия в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности были переданы в Комитет индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Кроме того, основной нормой Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» является создание Государственного энергетического реестра (далее – ГЭР). Субъектами ГЭР являются индивидуальные предприниматели и юридические лица, потребляющие энергетические ресурсы в объеме, эквивалентном 1500 и более тонн условного топлива в год, а также государственные учреждения и субъекты квазигосударственного сектора. По итогам первого года формирования, субъектами Государственного энергетического реестра стали 11 781 организаций. Необходимо отметить, что в основном промышленные и квазигосударственные предприятия потребляют основную долю энергетических ресурсов и являются приоритетным сектором. В соответствии с законодательством промышленные и государственные предприятия, то есть более чем 4000 субъектов ГЭР должны до июля 2015 года пройти обязательный энергоаудит и по итогам разработать пятилетний план по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

В промышленности и энергетике намечена реализация мер по обязательному повышению энергоэффективности промышленных предприятий на 30%. До июля 2015 г. более 2 тыс промышленных предприятий должны пройти энергоаудиты. МИНТ особый упор сделает именно на промышленный сектор, так как именно промышленность является самым приоритетным сектором с потреблением более 50% всех энергоресурсов страны и потенциалом энергосбережения до 40%. По результатам проверок промышленные предприятия обяжут разработать планы по повышению энергоэффективности. В качестве стимулов для них предусмотрены меры господдержки в сфере энергосбережения (гранты, технологическое бизнес-инкубирование), расширяется линейка инструментов для повышения энергоэффективности через программу «Производительность 2020». В том числе, меры господдержки для предприятий по покупке энергосберегающих технологий и оборудования через механизмы БРК-Лизинг.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2013 года принята Концепция индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 - 2019 годы. В ней, в частности, отмечается, что промышленность Республики Казахстан отстает от других стран в развитии инновационного и высокотехнологичного производства. Согласно отчету Евразийского института конкурентоспособности, инновационная система Республики Казахстан занимает 45-е место (из 50 стран, участвующих в рейтинге) по уровню конкурентоспособности среди развитых

и развивающихся стран. По уровню энергоэффективности экономика Республики Казахстан занимает одно из последних мест в мире, а в обрабатывающей промышленности страны преобладают отрасли с традиционно высокой энерго- и ресурсоемкостью: металлургия и химическая промышленность. С учетом глобального тренда повышения значимости ресурсов и доли сырьевого сектора в экономике Казахстана для развития перерабатывающей промышленности необходимы меры, направленные на рост ресурсоэффективности, снижение углеродоемкости ВВП, движение к «зеленой экономике» и повышение экономической отдачи от ресурсных отраслей.

В *секторе ЖКХ* ответственности, так и стимулирования — от тарифной политики до льготных кредитов. Главные задачи: осуществление успешной термомодернизации жилищного фонда страны, ремонт инженерно-коммунальных городских сетей и установка общедомовых приборов учета тепловой энергии, пересмотр всех строительных норм и правил, направленный на ужесточение и соблюдение норм энергоэффективности. Кроме того, вводятся классы энергоэффективности для зданий и бытовых энергопотребляющих устройств. Ремонтные работы с элементами термомодернизации в жилых домах уже идут в рамках Программы модернизации ЖКХ. В результате экономия теплотребления для жильцов может составить до 30%. В рамках разработки единой программы по развитию регионов прорабатываются механизмы стимулирования населения к проведению полной термомодернизации жилых домов. Предполагается выделение субсидий в зависимости от достигнутой степени энергоэффективности. В рамках программы предполагается поэтапный переход на светодиодные лампы и модернизация уличного освещения. Это даст сокращение потребления электроэнергии в секторе освещения на 60%, что способствует и сокращению выбросов парниковых газов. Светодиодные лампы в 5 раз эффективнее ртутьсодержащих и в 20 раз эффективнее ламп накаливания. В Казахстане уже открыты 11 предприятий по производству светодиодов. При этом цены на эти отечественные лампы за последние три года снизились с 4-5 тысяч до 1,2 тысячи тенге.

В *Транспортном секторе* предусматривается обновление парка воздушных судов и железнодорожных локомотивов, стимулирование населения к покупке экономичных автомобилей — со снижением потребления топлива на 30%, предполагается, в частности, повышение налогов на авто с мощными двигателями и снижать их на малолитражные авто. Вместе с тем, с 1 января 2014 года Законом Республики Казахстан от 5 декабря 2013 года № 152-V ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам налогообложения» уже введены нормы, предусматривающие увеличение налога на транспортные средства с объемами двигателя свыше 3000 кубических сантиметров. Для легковых автомобилей с объемом двигателя свыше 3000 кубических сантиметров, произведенных (изготовленных или

собранных) в Республике Казахстан после 31 декабря 2013 года или ввезенных на территорию Республики Казахстан после 31 декабря 2013 года, исчисление налога производится по увеличенным ставкам. Эта мера позволит уменьшить нагрузку на окружающую среду и снизить выбросы парниковых газов.

Всего в программе обозначены 9 направлений повышения энергоэффективности. Она предусматривает 78 мероприятий на общую сумму 1 трлн. 182 млрд. тенге. При этом из республиканского бюджета планируется выделить 145 млрд. тенге, из местных бюджетов – 9,8 млрд. Оставшиеся 1 трлн. 177 млрд. тенге запланировано привлечь из внебюджетных источников, в частности, за счет собственных инвестиционных средств предприятий.

Одним из наиболее важных государственных программных документов, направленных на обеспечение устойчивого развития, является Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике, утвержденная Указом Президента РК 30 мая 2013 г. № 577. Она соответствует курсу, обозначенному в Стратегии «Казахстан-2050: новый политический курс состоявшегося государства». Переход к «зеленой экономике» позволит Казахстану обеспечить достижение поставленной цели по вхождению в число 30-ти наиболее развитых стран мира. Согласно прогнозам ее реализация к 2050 г. приведет к увеличению ВВП на 3%, созданию более 500 тысяч новых рабочих мест, формированию новых отраслей промышленности и сферы услуг, обеспечению высоких стандартов качества жизни для населения. Переход на «зеленую экономику» потребует ежегодных инвестиций от 3 до 4 млрд. долларов США, что составляет примерно 1 % ВВП. Основные средства из этого объема пойдут на реализацию мероприятий по энергоэффективности и развитие возобновляемых источников энергии, а также создание газовой инфраструктуры.

Поставленные амбициозные цели по увеличению доли альтернативной и возобновляемой электроэнергии до 50% к 2050 году, снижению энергоемкости ВВП энергоемкости ВВП на 10% к 2015 году и на 25% к 2020 году по сравнению с уровнем 2008 года позволят снизить выбросы ПГ и воздействие на климат. Снижение потребления энергии позволит добиться сокращения выбросов CO<sub>2</sub> и других загрязняющих веществ.

Таким образом, цели Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой» экономике соответствуют целям и задачам РКИК ООН и КП. Государственное регулирование выбросов парниковых газов должно стать важным инструментом перехода к экологически чистому развитию и предотвращению изменения климата.

В мае-августе 2012 г. на уровне ПП РК и приказов МООС РК было принято около 30 подзаконных актов по регулированию выбросов и поглощения ПГ по следующим направлениям:

- 1) квотирование выбросов ПГ;

- 2) мониторинг, отчетность и верификация выбросов ПГ;
- 3) проекты по сокращению выбросов и поглощению ПГ;
- 4) торговля и иные операции с углеродными единицами;
- 5) реализация положений КП к РКИК ООН об изменении климата.

Разработка и утверждение подзаконных актов, направленных на создание национальной системы квотирования и торговли выбросами ПГ в соответствии с Законом от 03.2012 г., завершены принятием на уровне ПП РК «Национального плана распределения квот на выбросы ПГ на первый отчетный период». В нем определены квотируемые установки, установленные для них квоты, резерв квот для новых установок и т.д. Первый Национальный план распределения квот на выбросы ПГ был утвержден ПП РК № 1588 от 14.12.2012 г. и вступил в силу с 01.01.2013 г.

Далее приводятся общие положения из первого НПР:

1. Национальный план распределения квот на выбросы парниковых газов на 2013 год (далее - Национальный план) разработан в соответствии с подпунктом 7) статьи 16 Экологического кодекса Республики Казахстан, Правилами распределения квот на выбросы парниковых газов, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 7 мая 2012 № 586, а также с учетом положений международных договоров Республики Казахстан в области изменения климата.

2. Первый Национальный план распределения :

1) квотирует (лимитирует) выбросы двуокиси углерода от установок операторов, совокупные выбросы двуокиси углерода которых превышают 20 000 тонн двуокиси углерода в год;

2) определяет на 2013 год количество распределяемых единиц квоты по отраслям экономики, а также по природопользователям для всех стационарных источников, эксплуатируемых соответствующими природопользователями. Количество распределяемых единиц квот на 2013 год приравнивается к выбросам двуокиси углерода, произведенным природопользователями по состоянию на 31 декабря 2010 года (далее - базовый уровень), указанным в паспортах их инвентаризации;

3) определяет количество единиц квоты, составляющих резерв объема квот, предназначенный для новых установок в приоритетных секторах экономики;

4) выбросы метана не включаются в распределение квот на выбросы парниковых газов по природопользователям и регулируются в рамках внутренних проектов по сокращению выбросов парниковых газов.

3. Разрешенное количество выбросов парниковых газов для Республики Казахстан в соответствии с международными договорами Республики Казахстан в области изменения климата составляет:

1) на период с 2008 по 2020 годы в размере 4 393 281 тысяч тонн эквивалента двуокиси углерода;

2) на период с 2008 по 2012 годы в размере 1 800 525 тысяч тонн эквивалента двуокиси углерода;

3) на период 2013 - 2020 годов устанавливается в размере 2 592 756 тысяч тонн эквивалента двуокси углерода.

Второй Национальный план распределения квот на выбросы парниковых газов в Республике Казахстан (НПР-2) утвержден постановлением Правительства от 31 декабря 2013 года № 1536.

#### НПР-2

1) квотирует (лимитирует) выбросы двуокси углерода от установок операторов на период 2014 – 2015 годы, выбросы которых в 2012 году превышают 20 000 тонн двуокси углерода;

2) устанавливает базовую линию на уровне среднего значения от совокупных выбросов двуокси углерода за 2011 – 2012 годы;

3) определяет на 2014 – 2015 гг. количество распределяемых единиц квот по отраслям экономики, а также по природопользователям для всех источников, эксплуатируемых соответствующими природопользователями. Количество распределяемых единиц квот рассчитано с учетом обязательств по сокращению выбросов двуокси углерода в размере 0 % от базовой линии на 2014 год и в размере 1,5 % от базовой линии на 2015 год;

4) определяет количество единиц квот, составляющих резерв объема квот, предназначенных для новых установок в приоритетных секторах экономики;

5) не включает выбросы метана в распределение квот на выбросы парниковых газов природопользователям и регулирует их в рамках внутренних проектов по сокращению выбросов парниковых газов.

21 апреля 2014 г. Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев подписал закон Республики Казахстан «О внесении изменения в Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях», предусматривающий придание обратной силы статье за превышение объема квоты на выбросы парниковых газов и уменьшение размеров штрафов за данные нарушения. Закон придает обратную силу статье 243-1 Кодекса об административных правонарушениях (превышение установленного объема квоты на выбросы парниковых газов) с тем, чтобы ввести ее в действие только с 1 июля 2014 года. Кроме того, предполагает уменьшение размера штрафа за превышение квоты на выбросы парниковых газов с 10 до пяти месячных расчетных показателей (МРП). Закон позволил не взимать с промышленных предприятий начисленные штрафы за превышение выбросов парниковых газов за 2013 год и предполагает поэтапное введение механизма ответственности за превышение установленного объема квот на выбросы парниковых газов.

В целях покрытия своих обязательств в апреле 2014 г. некоторые компании вышли на торги с целью приобретения недостающего объема квот.

В соответствии с представленной информацией Товарная биржа «Каспий» первые биржевые торги квотами на выбросы парниковых газов CO<sub>2</sub> состоялись 28 марта 2014 года. В торгах приняли участие 5 участников. Было совершено 4 сделки, общий объем биржевых сделок составил 32 094 тонн квот CO<sub>2</sub>. Последние торги прошли 17 июля 2014 г.

На сегодняшний день проведено 11 сделок, общий объем биржевых сделок составил 147 885 тонны, количество участников 15. В соответствии с биржевыми правилами в расчет берется общий объем сделок, а не объем проданных единиц квот. Фактический объем составил: 78 138 единиц квот. Ценовой диапазон составил от 85 тенге до 833 тенге за тонну. Средняя цена за тонну CO<sub>2</sub> составила 459 тенге.

В Стратегическом плане МООС на 2010-2014 г. деятельность в области изменения климата интегрирована в стратегическое направление 2 “Создание механизмов перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию”, которое предусматривает достижение следующих стратегических целей:

- 2.1. Формирование инструментов сбалансированного развития;
- 2.2. Углубление международного экологического сотрудничества и формирование зон устойчивого развития;
- 2.3. Ориентирование экономики и создание условий для эффективного использования возобновляемых ресурсов и источников энергии;
- 2.4. Снижение выбросов ПГ.

По цели 2.1 предусмотрено снижение энергоемкости экономики на 10% к 2014 г. по сравнению с 2008 г.

По цели 2.3 запланировано внедрение механизма стимулирования использования ВИЭ и проектов по использованию ВИЭ, энергосбережению и ЭЭ с 2011 г. При этом долю использования ВИЭ к общему объему энергопотребления предусмотрено увеличить с 0.03% в 2010 г. до 0.1% в 2014 г.

По цели 2.4 – достижение связывается с реализацией обязательств РК по сокращению выбросов ПГ в рамках КП в пост-Киотский период.

Для этого были определены мероприятия по разработке нормативных правовых актов по реализации КП, проведению обучения по механизмам гибкости КП и реализации внутренних проектов по сокращению выбросов ПГ. Запланировано до 2014 г. провести обучающие семинары по механизмам КП. Вместе с тем вопросы адаптации к изменению климата не получили дальнейшей разработки в данном документе в качестве конкретных целей, задач, мероприятий и индикаторов.

Ниже приводится целевой индикатор по достижению цели по переходу Казахстана к низкоуглеродному развитию из Стратегического плана МООС (МОСВР) на 2011-2015 гг. и показатели достижения результатов.

Таблица 8 - Стратегическое направление 2. Переход Республики Казахстан к низкоуглеродному развитию. Цель 2.1 Создание условий для функционирования рынка для торговли квотами парниковых газов

| №    | Целевые индикаторы | Единица измерения | Плановый период |          |          |          |
|------|--------------------|-------------------|-----------------|----------|----------|----------|
|      |                    |                   | 2012 год        | 2013 год | 2014 год | 2015 год |
| 86-1 | Непревышение       | %                 | 73              | 76       | 79       | 81       |



|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| объема выбросов парниковых газов по отношению к 1990 году |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|

Показатели достижения результатов:

- Количество паспортов установок предприятий, зафиксированных в государственном кадастре источников выбросов парниковых газов;
- Создание государственного реестра углеродных единиц;
- Доля участников рынка торговли квотами на выбросы парниковых газов;
- Снижение выбросов парниковых газов в энергетическом секторе экономики за первый период действия рынка торговли квотами на выбросы парниковых газов в рамках рыночного механизма сокращения выбросов парниковых газов;
- Объем вырабатываемой электроэнергии возобновляемыми источниками энергии.

Основной интерес с точки зрения продвижения тематики изменения климата в структуре МООС РК (с 2014 г. - МОСВР РК) представляют также Департамент стратегического планирования и мониторинга, Департамент экологического законодательства и правового обеспечения и Департамент “зеленых” технологий и привлечения инвестиций. Деятельность по реализации мер по сокращению выбросов ПГ на уровне различных отраслей экономики, природопользователей, операторов отдельных промышленных установок относится к компетенции Комитета экологического регулирования и контроля МОСВР РК. Все разрешительные и контрольные функции в области охраны окружающей среды и природопользования относятся к компетенции данного ведомства. Комитет имеет территориальные Департаменты экологии во всех 14 областях страны и городах Алматы и Астана. Экспертная и техническая поддержка деятельности МООС в области изменения климата осуществляется подведомственным ему РГП «КазНИИЭК», в апреле 2013 г. реорганизованного в Акционерное общество “Жасыл даму”.

МИНТ РК - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство в поддержке использования ВИЭ и энергосбережения. В структуре МИНТ важную роль с точки зрения разработки данных направлений деятельности выполняют Департамент стратегического планирования и Департамент новых технологий и энергосбережения, Комитет государственного энергетического надзора и контроля. На уровне подведомственных организаций МИНТ можно выделить с учетом тематики акционерные общества “Национальный инновационный фонд” и “Казахэнергоэкспертиза”.

В Таблице 9 представлена информация о целевых показателях сокращений выбросов по базовому 1990 году.

Таблица 9 - Информация о целевых показателях сокращений выбросов в Республике Казахстан (базовый 1990 год)

|    | Показатель   | Выбросы, тыс. тонн |
|----|--|--------------------|
| a) | Общие выбросы ПГ, за исключением выбросов и абсорбции в секторе ЗИЗЛХ  | 357 601,99         |
| b) | Выбросы и/или абсорбция в секторе ЗИЗЛХ на основе применявшегося подхода к учету, принимая во внимание любые соответствующие решения КС, и деятельность и/или земли, которые будут являться объектом учета | -7 015,81          |
| c) | Общие выбросы ПГ, включая выбросы и абсорбцию в секторе ЗИЗЛХ  | 350 586,19         |

## V Прогнозы

Обновленный сценарий выбросов парниковых газов в Республике Казахстан до 2020-2030 гг. были составлены на основе прогноза социально-экономического развития на 2014-2018 гг., одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 33 от 28 августа 2013 года).

В указанном прогнозе предполагается, что отраслевая структура экономики в 2014 – 2018 годы не претерпит значительных изменений в сравнении с пропорциями предыдущих периодов. Опираясь на фундаментальные факторы формирования ценовой конъюнктуры на товарных биржах, в прогнозируемом периоде не ожидается значительного роста производства в традиционных экспортно-ориентированных отраслях экономики. Он составлен с учетом политики и мер по развитию энергетической отрасли, промышленности, транспорта, сельского хозяйства и других отраслей экономики при сохранении средних прогнозных темпов роста до 2030 г.

Среднегодовой прирост объема валовой продукции сельского хозяйства составит 3,8 %. Валовая добавленная стоимость (ВДС) горнодобывающей промышленности будет расти темпами от 1,5 % до 7,5 %. Доля горнодобывающей промышленности в ВВП к 2018 году снизится к отметке 14,4 %. ВДС промышленности будет расти темпами от 2,7 % до 6,0 %.

Ввод новых производственных мощностей в обрабатывающей промышленности в рамках программы индустриализации будет способствовать увеличению доли обработки к 2018 году до 11,8 % в структуре ВВП. Среднегодовой темп прироста ВДС в металлургической промышленности в 2014 – 2018 годах составит 2,7 %. Развитие металлургии позволит стимулировать потенциал смежных отраслей экономики

(машиностроения, химической промышленности и т.д.), наращивать и диверсифицировать внешнюю торговлю.

Прирост ВДС в химической промышленности в среднем на 2,6 % в год в прогнозируемом периоде будет обеспечен за счет создания новых конкурентоспособных химических производств в рамках программы индустриализации, технического перевооружения и модернизации действующих предприятий. Среднегодовой прирост ВДС электроэнергетики составит 4,0 % в течение прогнозируемого периода.

При построении сценариев общеэкономического развития учитывались средние темпы роста отраслей, деятельность которых приводит к выбросам парниковых газов. С учетом Концепции по переходу к «зеленой» экономике предполагается, что до 2020 г. уровень выбросов в электроэнергетике будет сохраняться на уровне 2012 г. а доля ВИЭ в выработке электроэнергии к 2020 г. составит 3%, а к 2030 г. – 30 %. К 2020 г. выбросы в этом секторе увеличатся на 8 млн т после ввода Балхашской ТЭЦ и выхода ее на проектную мощность, за счет которой выбросы CO<sub>2</sub> возрастут на 8 млн т.

Таблица 10 – Средние темпы ВДС в основных отраслях экономики Республики Казахстан за 2013-2030 гг.

| Отрасли экономики                | Энергетика | Промышленные процессы | Сельское хозяйство | Отходы |
|----------------------------------|------------|-----------------------|--------------------|--------|
| Средние темпы роста ВДС, % в год | 1,2        | 4,3                   | 3,8                | 2,0    |

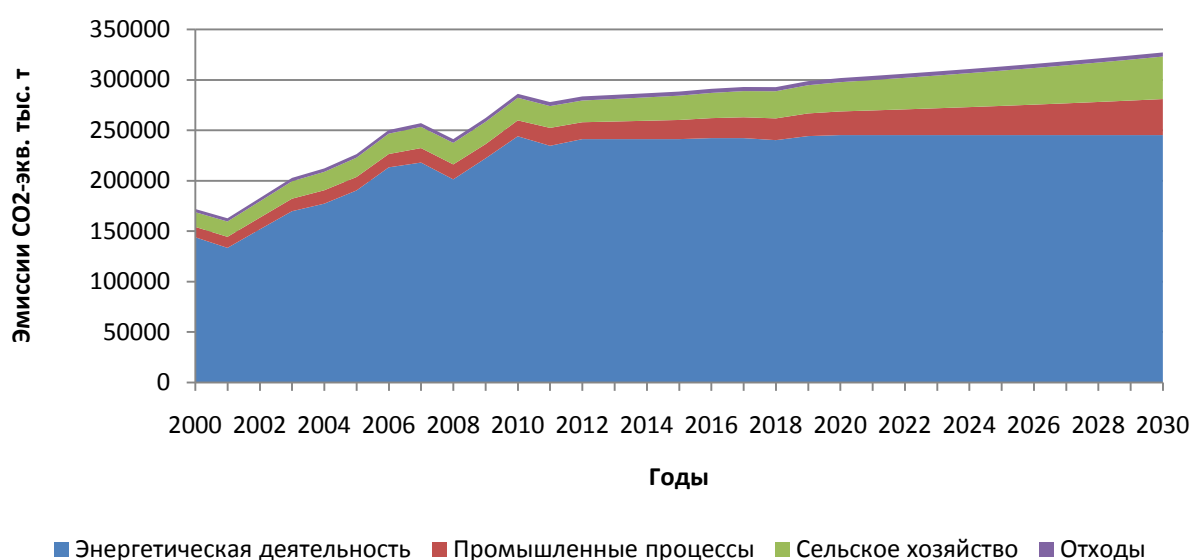


Рисунок 4 – Фактические эмиссии и сценарий «общеэкономического развития» в Казахстане до 2030 г. без учета сектора ЗИЗЛХ

На рисунке 4 представлен график фактических общих выбросов ПГ в Казахстане за 1990-2012 гг. и прогноз до 2030 г. по основным отраслям экономики с учетом принятых темпов роста ВДС и сдерживающих факторов роста эмиссии в электроэнергетике (Таблица 10). Как видно из диаграммы, основное влияние на рост ПГ оказывает энергетический сектор. При таком сценарии общие эмиссии ПГ не достигнут уровня базового 1990 года ни в 2020, ни в 2030 гг.

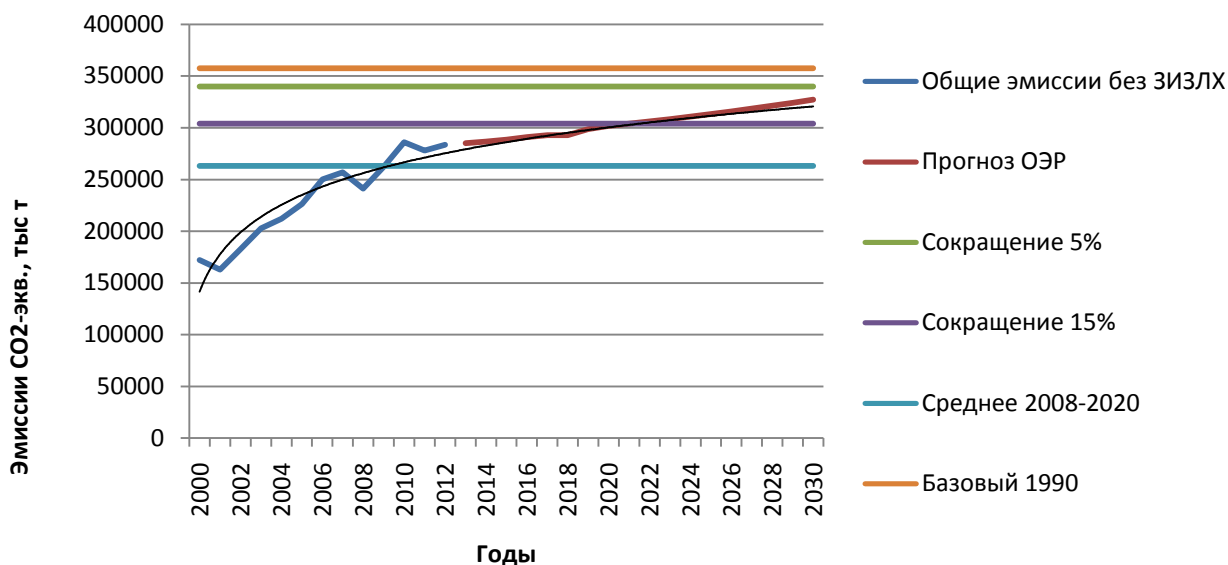


Рисунок 5 - Общие эмиссии парниковых газов без учета ЗИЗЛХ и прогноз на 2013-2030 гг. по сценарию «общеэкономического развития» (ОЭР) с логарифмической линией тренда

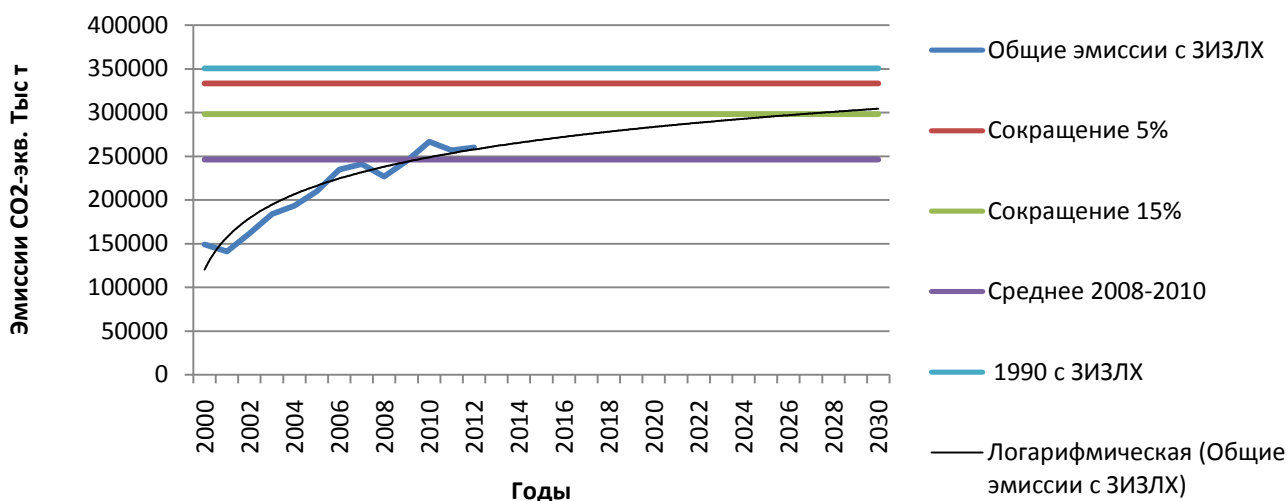


Рисунок 6 - Общие эмиссии парниковых газов с учетом ЗИЗЛХ и прогноз на 2013-2030 гг. по сценарию «общеэкономического развития» (ОЭР) с логарифмической линией тренда

На рисунках 5 и 6 представлены общие выбросы ПГ и прогноз, построенный с помощью логарифмической аппроксимации линии тренда.

В Таблице 11 показано возможное снижение эмиссий к 2020 г. без учета ЗИЗЛХ.

Таблица 11 – Соотношение снижений эмиссий по отношению к базовому уровню и в соответствии со сценарием «общеэкономического развития» до 2020 года

| Показатели  | Эмиссии за 8 лет, тыс. т | Эмиссии в % к ЕУК |
|---|--------------------------|-------------------|
| Единицы установленного количества, на уровне 1990 года                        | 2860816                  | 100%              |
| Среднее за 2008-2010 гг., умноженное на 8                                     | 2105224                  | 74%               |
| Обязательства в 5 %   | 2717775                  | 95%               |
| Обязательства в 15 %  | 2431694                  | 85%               |
| Выбросы по сценарию за 2013-2020 гг.  | 2337296                  | 82%               |
| Положительная разница между ЕУК и средними за 2008-2010 гг., умноженными на 8 | 755592                   | 26%               |

Как видно из данных Таблицы 11, к 2020 году по рассмотренному сценарию обязательства по сокращению выбросов к 2020 г. могут быть установлены на уровне 15 % к базовому 1990 году, но без учета Дохинской поправки. Если ориентироваться на требования Дохинской поправки с учетом среднего уровня выбросов за 2008-2010 гг., то только при переходе на инновационное и высокотехнологичное производство, повышение энергоэффективности и снижение углеродоемкости ВВП, более жесткие меры по сокращению выбросов, которые при современном состоянии экономики недостижимы, можно будет рассчитывать на выполнение этих обязательств.

Так как условия по новому соглашению пока не известны, по предлагаемому сценарию до 2030 г. можно говорить только о снижении на 5% по отношению к базовому году 1990 г.

## **VI. Оказание финансовой и технологической поддержки в области укрепления потенциала Сторонам, являющимся развивающимися странами**

Как страна, не включенная в приложение II РКИК ООН, Республика Казахстан не имеет обязательство по оказанию финансовой и

технологической поддержки в области повышения потенциала развивающимся странам, не включенным в Приложение I к Конвенции.

## **Заключение**

В первом двухгодичном докладе представлена обновленная информация о соответствующих национальным условиям действиях по предотвращению изменения климата во исполнение пункта 50 решения 1/СР.16 и решения 2/СР.17 «Руководящие принципы РККОООН для представления Сторонами, не включенными в приложение I к Конвенции, двухгодичных докладов, содержащих обновленную информацию».

В отчет включены сведения о национальных кадастрах ПГ, внутренней институциональной и законодательной основе выполнения обязательств по РКК ООН и КП, мерах, предпринимаемых правительством Казахстана по построению устойчивой и эффективной экономики, направленной на переход страны на «зеленый» путь развития.

Принятая Концепция перехода к «зеленой экономике» позволит Казахстану обеспечить высокий уровень качества жизни населения при минимизации нагрузки на окружающую среду и предотвращения деградации природных ресурсов, в соответствии с принятыми обязательствами по многосторонним природоохранным международным соглашениям.

Ратификация Киотского протокола в 2009 г. позволила Казахстану выйти на новый уровень участия в глобальных усилиях по предотвращению изменения климата и его отрицательного влияния на экономическое развитие и природные ресурсы. При отсутствии международных количественных обязательств по сокращению выбросов парниковых газов основным инструментом государственной политики в области изменения климата и развития национальной системы регулирования выбросов в Казахстане определен внутренний углеродный рынок. Он позволяет создать систему государственного регулирования выбросов парниковых газов, содействуя внедрению низкоуглеродных технологий, энергосбережению и повышению энергоэффективности экономики. Созданная в Казахстане национальная система торговли квотами на выбросы парниковых газов является механизмом внедрения перевода экономики на инновационный, «зеленый» путь развития. Она также будет содействовать модернизации старого оборудования на предприятиях, а также привлечению инвестиций.

Закон «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по экологическим вопросам», подписанный 3 декабря 2011 года Президентом Республики Казахстан Н.А.Назарбаевым, позволил на законодательном уровне ввести в действие систему государственного регулирования выбросов парниковых газов. Она заключается в установлении учета и контроля за выбросами ПГ и введении в

действие с 2013 г. внутреннего рынка торговли квотами на выбросы парниковых газов на основе биржевой торговли.

Первый национальный план распределения квот на выбросы парниковых газов на 2013 г. введен в действие Указом президента РК с 1 января 2013 г. Подготовлен и принят Второй Национальный план распределения квот на выбросы ПГ на 2014-2015 гг.

Разработан и ведется Государственный кадастр предприятий по выбросам парниковых газов. Создан Государственный реестр углеродных единиц, адаптированный к системе торгов в РК путем зачисления единиц квот на счета природопользователей с присвоением каждой углеродной единице уникального идентификационного номера в соответствии с Национальным планом распределения квот на выбросы парниковых газов.

Построенные новые прогнозы выбросов парниковых газов с учетом мер, заложенных в принятых планах и программах развития и Концепции по переходу к «зеленой» экономике показали, что условия Дохинской поправки являются неприемлемыми для Казахстана. Результаты прогнозов, основанные на сценариях социально-экономического развития и принятой Концепции по переходу к «зеленой» экономике, показали, что обязательства по сокращению выбросов ПГ к 2020 г. могут быть повышены от 5 до 15 % относительно базового 1990 года. К 2030 году при современном уровне технологического развития можно рассчитывать на снижение выбросов только на 5% по отношению к базовому году.

В заключение можно отметить, что Казахстан намерен активно участвовать в подготовке нового глобального соглашения по климату, которое придет на смену Киотскому протоколу после 2020 г.

## **Список источников**

[http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/8108.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php)

[http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/inventory\\_review\\_reports/items/6616.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/inventory_review_reports/items/6616.php)

Агентство по статистике Республики Казахстан - [www.stat.kz](http://www.stat.kz).

Веб-сайт Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан: <http://www.eco.gov.kz>

Второе Национальное Сообщение Республики Казахстан Конференции Сторон Рамочной конвенции об изменении климата. Астана, 2009

Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010 – 2014 годы (ГПФИИР)

Закон «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» от 4 июля 2009 г. №165-IV

Национальный доклад о состоянии окружающей среды в Республике Казахстан в 2010 г. Алматы, 2012

Об утверждении Программы по развитию электроэнергетики в Республике Казахстан на 2010 - 2014 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 г. № 1129

Проект ПРООН/ГЭФ «О перспективах развития ветроэнергетики в Республике Казахстан»

Веб-сайт Секретариата Рамочной конвенции ООН об изменении климата [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2011 г.)

Национальные доклады о кадастре антропогенных выбросов парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом в Республике Казахстан: [http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/7383.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/7383.php)

Годовые отчеты по обзору национальных докладов о кадастре антропогенных выбросов парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом в Республике Казахстан: [http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/inventory\\_review\\_reports/items/6616.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/inventory_review_reports/items/6616.php)