

# I. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОЕКТУ

## ЦЕЛИ И ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Согласно Техническому Заданию Проекта,

**цель проекта** состоит в повышении возможностей России по созданию системы мониторинга и отчетности по выбросам всех шести парниковых газов. В рамках этой работы решаются следующие задачи:

- *Улучшение практики мониторинга и отчетности в России.* Точное определение выбросов парниковых газов является необходимым условием реализации положений РКИК и Киотского Протокола. Результаты пилотного проекта могут быть использованы для проведения аналогичных мероприятий в других регионах России и в странах СНГ.
- *Стимулирование реального и существенного снижения выбросов парниковых газов.* Эффективная и экономически оправданная система мониторинга выбросов может способствовать привлечению инвестиций в страны с переходной экономикой, снижая сомнения инвесторов в части соблюдения обязательств. Успешно действующая система мониторинга может стать одним из первых шагов в распределении квот на выбросы на уровне регионов.

**Конкретная задача** - задача пилотного проекта:

- Разработка эффективной системы и проведение инвентризации в одном регионе, с целью повторения опыта в других российских регионах и в стране в целом.
- Создание методологической основы для учета выбросов ПГ. Помощь в проведении инвентаризации и разработке систем мониторинга выбросов ПГ в государствах СНГ.

Затем (в 2000 г.) планируется провести аналогичные работы в 2-3 регионах.

**Другие особенности:**

- 1) Максимальное использование существующих в настоящее время в России систем контроля окружающей среды и статистических систем плюс применение опыта США в разрабатываемых системах мониторинга/ отчетности; и
- 2) Определение критических источников для детального (высокозатратного) мониторинга и разработки низкозатратных, но надежных методов для других источников.

**Российский контекст**

Российский контекст и ситуация в стране в настоящее время не очень просты, поэтому представляется необходимым осветить несколько основных пунктов.

1. Экономическая ситуация в нашей стране в настоящее время и предполагаемая в будущем даст довольно ограниченные возможности для последующего развития и функционирования системы мониторинга и отчетности по выбросам ПГ. Таким образом, должны быть разработаны высокоэффективные варианты работы системы и специальное руководство. Оно может включать в себя низкозатратные методы для

основного объема источников выбросов ПГ и детальные (высокозатратные) методы для наиболее важных объектов.

2. В Российской Федерации существуют системы администрации, статистики, охраны окружающей среды, налогообложения и т.д. двух уровней. Самый высокий уровень - Федерация в целом. Более низкий уровень состоит из Субъектов Федерации - регионов (область, столица, край, республика). Первичные данные, обычно, собираются на низком уровне и затем передаются на федеральный уровень для обработки. Вначале система мониторинга может осуществляться в одном пилотном регионе. Такой подход позволит выработать оптимальную систему ограниченного финансирования вместо огромных затрат для одновременного начала подготовительных работ во многих регионах. Разумно также упомянуть о том, что на региональном уровне деятельность связана с меньшим риском подвергнуться влиянию изменений в Российском Правительстве.
3. **Выбор пилотного региона** требует очень тщательного подхода, основанного на ряде критериев:
  - Регион должен характеризоваться относительно стабильной политической ситуацией, относительно небольшим уровнем экономического спада, областная администрация (прежде всего организации, отвечающие за охрану окружающей среды) должна быть хорошо осведомлена в вопросах климата и иметь желание играть активную роль в решении климатических вопросов.
  - Регион должен иметь основные источники выбросов ПГ, характерные для России (возможное исключение составляет угледобывающие шахты, так как это находится в противоречии с первым критерием).
  - Регион не должен быть слишком большим (как Москва, Ленинград или Тюмень), что позволит выполнить проект при скромном финансировании. Важную роль также играет географическое положение.
  - Хорошая областная база. Региональный государственный комитет по охране окружающей среды (и желательно некоторые другие региональные организации) должны иметь как персонал, обладающий опытом работы по проектам в области окружающей среды и мониторинга, так и желание внедрить систему инвентаризации выбросов ПГ в регионе.
  - Хорошие технические возможности для организации семинаров для специалистов различных российских регионов в столице региона. Стоимость должна быть довольно скромной, существенно меньше, чем в Москве или Санкт-Петербурге.

### **Низкозатратный подход к созданию системы**

Как отмечалось выше, эффективная и экономичная система мониторинга будет привлекать инвестиции, связанные с климатом, в страны с переходной экономикой, так как при этом инвестор будет уверен в “качестве” приобретаемого “товара” (единиц выбросов ПГ). При этом относительно недорогая система рассматривается, как единственно осуществимый вариант для России. Необходимо пояснить, что мы подразумеваем под низкозатратным подходом.

Нам следует сразу учитывать какова будет стоимость функционирования системы мониторинга и отчетности по выбросам ПГ в регионе. Стоимость следует “измерять” по отношению к бюджету Регионального государственного комитета по охране

окружающей среды. Процент будет определен позднее, однако, в соответствии с предварительным рассмотрением она может составлять от 20 до 40 %.

«Низкозатратная деятельность» в наших условиях не означает будем ли мы разрабатывать или нет свои значения коэффициентов эмиссии ПГ. Имеется в виду только работа с данными об объемах деятельности. Несомненно, следует собирать любую полезную информацию по коэффициентам эмиссии и, по возможности, широко ее использовать, однако проведение каких-либо специальных исследований не запланировано.

Очевидно, что рабочие листы МГЭИК будут полностью заполнены в любом случае. Такая процедура не является дорогостоящей, если у нас имеется хорошее руководство и начальная подготовка персонала.

Первым шагом работы с должно быть предварительное изучение (несколько дней работы экспертов), то есть приблизительная оценка при помощи простейшего метода и *определение приоритетов* (при этом могут использоваться упрощающие предположения типа: расход энергии и тепла в коммунальном хозяйстве пропорционален численности населения; потребление топлива в промышленности пропорционально проценту промышленной продукции в ВВП региона и т. п.). Определенные приоритеты будут являться как бы “метрикой” будущей работы.

Основную часть работы будет составлять *Анализ наличия данных о объемах деятельности и/или оценка возможности их определения*. Необходимо подразделять требующиеся данные на три категории:

- 1) данные, которые должны быть *собраны* (где-то имеющиеся данные);
- 2) данные, которые должны быть *специально определены* (включая измеренные), (наивысший приоритет отдается данным о приоритетных источниках ПГ, которые “реально” можно определить, «реально» означает как техническую, так и финансовую осуществимость);
- 3) данные, которые необходимо оценить (данных нигде нет, средняя или низкая приоритетность данных или нереальность их определения).

Принципиальным вопросом сбора данных является вопрос о том, где могут находиться данные. Основные предположения: региональный государственный комитет по охране окружающей среды, региональный статистический комитет, местная администрация и т.д. Затем (если данных нет в наличии) следует рассматривать уровень предприятий региона. Возможно в этом случае предприятия следует подразделять на крупнейшие (где соответствующие данные по деятельности имеются) и все оставшиеся (где практически невозможен сбор данных).

В случае, если данные (или данные с необходимой степенью точности) отсутствуют, представляется возможным: 1) предпринять специальное определение данных об объемах деятельности; 2) провести приблизительную оценку. Выбор зависит от: 1) приоритетности данных; 2) технической возможности получить данные; 3) стоимости такого определения (тут возможен специальный подсчет объема производства или даже прямые измерения потоков ПГ).

## **Результаты**

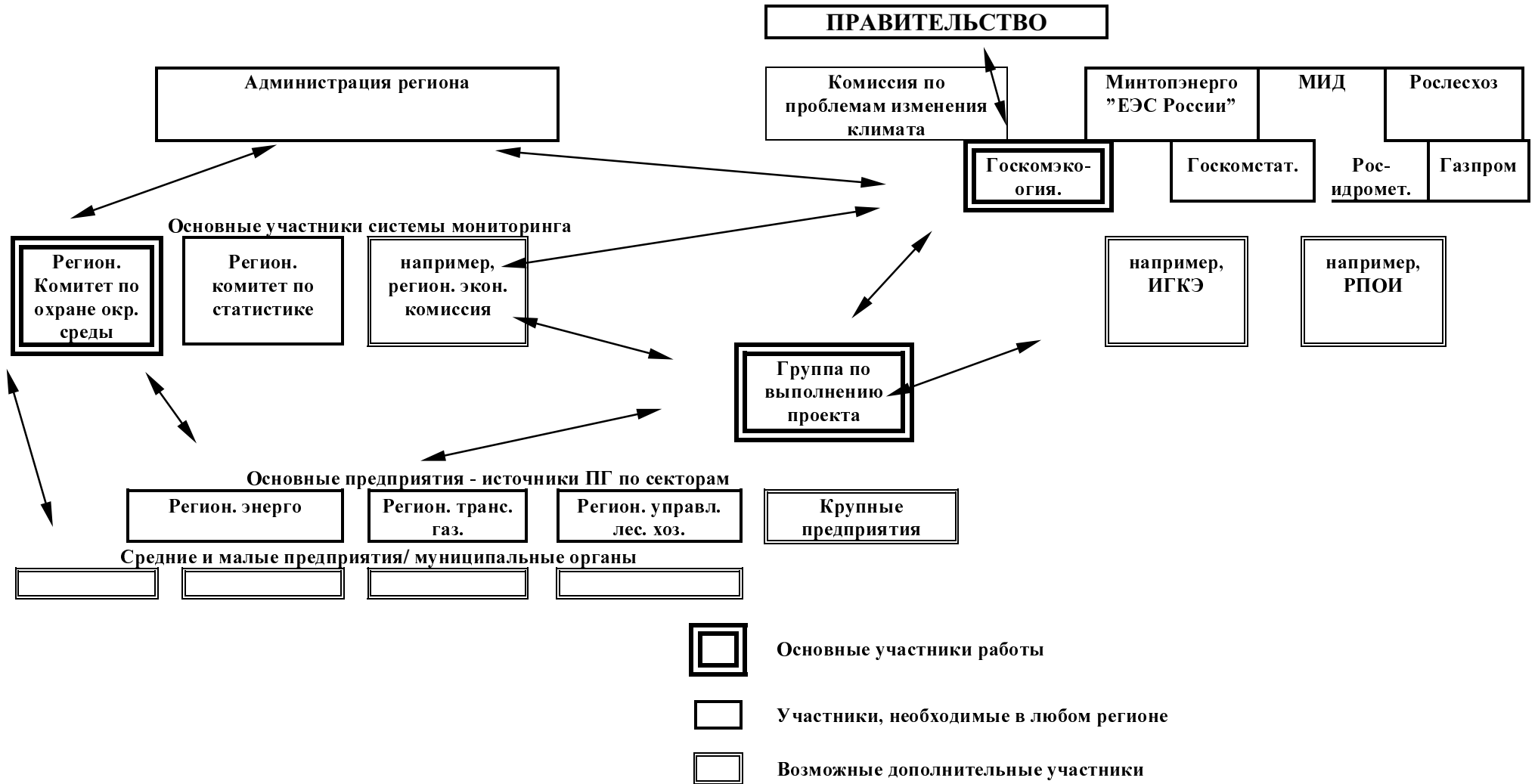
1. Инвентаризация выбросов ПГ в регионе (области) ориентированная на последующее повторение и развитие инвентаризации в других областях (раздел 2 данного отчета).
2. «Руководство по инвентаризации выбросов парниковых газов в России на региональном уровне», ориентированное на соответствующее широкое применение в различных российских регионах, в России в целом и в Новых независимых государствах. (раздел 4 данного отчета и Приложение 1)
3. Отдельные элементы инвентаризации – “Case Studies”, применимые ко всей стране или более глубоко рассматривающие пилотный регион (раздел 3 данного отчета).

Эти основные «продукты» проекта были детально рассмотрены на специальном Семинаре по проекту (раздел 5 данного отчета, там же приведены выводы о представленных материалах и рекомендации о продолжении работ).

## **Институциональная схема работ**

Решающий элемент низкочатратной системы - это использование существующей структуры охраны окружающей среды. Она является единственной системой в России, которая работает на уровне предприятий и одновременно осуществляет контролирующие функции для обеспечения природоохранных требований. Это обстоятельство определяет общую организационную схему новой системы, которая представлена на следующей странице. Данная общая схема применима к любому российскому региону.

## Институциональная схема работ



## График работ<sup>1</sup>

Этапы	июнь август 99			сент - окт. 99		нояб. 99- январ. 00		
	Ию	Ил	А	С	О	Н	Д	Я
Рабочий план, рекомендации по пилотному региону (выбор региона), примерное содержание Руководства	V							
Сводка текущего состояния инвентаризации парниковых газов в России, роль проекта в достижении целей РКИК.	V							
Вводный отчет	V							
Руководство для оценки выбросов ряда секторов экономики		V	V					
Новгородская область, инвентаризация выбросов ряда секторов экономики		V	V					
Первый Текущий отчет		V	V					
Новгородская область, почти полная инвентаризация выбросов				V				
Руководство для оценки выбросов ряда секторов экономики (включая угольный метан и лесные вопросы)				V				
Второй Текущий отчет				V				
Новгородская область, полная инвентаризация выбросов (в части «Киотских лесов» - предварительная)					V	V		
Руководство для оценки выбросов					V	V		
Проведение «Отдельный исследований»				V	V	V	V	
Подготовка программного обеспечения.								
Третий Текущий отчет						V		
Семинар							V	
Доработка Руководства и программного обеспечения.						V	V	
Заключительный отчет, включающий отчет о Семинаре							V	V

На первом этапе работы был подготовлен Рабочий план проекта, сделан выбор пилотного региона и сформирована Группа экспертов по выполнению проектов. По региону была собрана более детальная общая информация и уже имеющаяся информация о выбросах парниковых газов. Этот этап занял всего месяц, так как реально ему предшествовала длительная подготовительная работа, результаты были представлены во Вводном отчете по проекту.

Следующие несколько месяцев шел поступательный процесс накопления и обработки данных инвентаризации и процесс подготовки методического Руководства. Через примерно равные промежутки времени (1,5 - 2 месяца) представлялись Текущие отчеты, освещавшие состояние дел (всего три Текущих отчета). В первые месяцы работы особое внимание уделялось институциональным вопросам инвентаризации в регионе, в следующий период – рассмотрению и посещению крупнейших предприятий, в октябре – ноябре были выполнены дополнительные работы – “Case Studies” (см. Раздел 3).

<sup>1</sup> Приводится фактически реализованный график, он несущественно отличается от первоначального, приведенного во Вводном Отчете по проекту.

### **Работы выполнялись:**

Центральной группой: руководитель проекта и эксперты, которые работали почти постоянно в течении всего периода работы над проектом: Руководитель проекта (Алексей КОКОРИН), Эксперт по вопросам РКИК ООН, международным требованиям к системе инвентаризации и отчетности, российским институциональным вопросам, относящимся к климату и механизмам гибкости (Владимир БЕРДИН), Эксперт-экономист по вопросам окружающей среды (Александр ГОЛУБ), Эксперт, отвечающий за деятельность и Руководство в области энергетики, включая все виды использования топлива и утечки летучих газов (Георгий САФОНОВ), Эксперт, отвечающий за деятельность и Руководство в промышленности и отходам (Александр НАХУТИН), Эксперт, отвечающий за деятельность и Руководство в области сельского хозяйства, землепользования и лесного хозяйства (Михаил ГИТАРСКИЙ)

и Региональной Группой: Эксперт - региональный руководитель проекта, основная деятельность которого связана с местной организационной и статистической системой, проблемой сбора данных, основными вопросами окружающей среды, включая организацию и последующее функционирование системы - Владимир САВИН, Эксперт, отвечающий за энергетический сектор и промышленность - Владимир СЕРОВ, Эксперт, отвечающий за отходы - Наталья ФЕДОРОВА, Эксперт лесному и местному хозяйству - Юрий ФЕДОРОВ, Эксперт по сельскому хозяйству, региональной статистической системе, расчетам выбросов ПГ и компьютерной базе данных (сотрудник, который будет также пополнять базу данных и после 1999 года) - Жанна ЛОДЖУН.

Наряду с этим на краткосрочной основе к работе привлекались консультанты из Москвы, Новгорода и Кемерово, всего 10 человек. Это были специалисты в области энергетики, химической промышленности, добычи угля, захоронения отходов, методологии расчетов выбросов парниковых газов и работы в программном обеспечении МГЭИК и сопутствующих компьютерных программах.

Отдельные исследования в основном выполнялись усилиями центральной группы. Исключение составляет исследование по угольному метану, где был приглашен специальный эксперт - Олег ТАЙЛАКОВ.

Дополнительно на небольшую часть рабочего времени, а также на период подготовки Семинара привлекался технический персонал, всего 6 человек из Москвы и Новгорода.

## **МАТЕРИАЛЫ ПО ТЕКУЩЕМУ СОСТОЯНИЮ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ В РОССИИ И РОЛИ ПРОЕКТА В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ РКИК ООН**

### **Общие принципы Рамочной Конвенции ООН об изменении климата, связь инвентаризации с другими аспектами деятельности по Конвенции**

Одним из обязательств Российской Федерации, как страны Приложения 1 Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) является периодическое информирование других стран о состоянии дел с выбросами парниковых газов (ПГ) в стране. Все страны Приложения 1 обязаны раз в три года представлять специальные доклады - Национальные Сообщения по РКИК ООН. Одной из ключевых глав Национальных Сообщений является "Инвентаризация выбросов парниковых газов". Другими важными главами, в частности, являются "Политика и меры по снижению выбросов", "Меры по адаптации к климатическим изменениям". Первое Национальное Сообщение России было представлено в 1995 году, второе в 1998, третье сообщение, в соответствии с принятым на четвертой Конференции сторон РКИК в Буэнос-Айресе (ноябрь 1998 г.) решением 11/CP.4, должно быть представлено в Секретариат РКИК ООН к 30 ноября 2001 года. Наряду с подготовкой Национальных Сообщений, страны Приложения 1 обязаны ежегодно представлять "Инвентаризации выбросов парниковых газов". В Буэнос-Айресе это требование было еще раз подтверждено в решении 11/CP/4, к 15 апреля каждого года должна представляться инвентаризация выбросов "на год предыдущий предшествующему" (то есть до 15 апреля 2000 года представляются данные за 1998 год). Детальные разъяснения по данному вопросу содержатся в специально подготовленном Секретариатом документе FCCC/SBSTA/1999/INF/1/Add/1 от 10 февраля 1999 года. Так, в частности, подчеркивается, что страны, не представившие инвентаризации за те или иные предыдущие годы, начиная с 1990 года, должны это сделать задним числом.

Рамочная Конвенция ООН об изменении климата приобрела принципиально новую экономическую направленность после принятия всеми сторонами Конвенции в декабре 1997 года Киотского Протокола. В настоящее время Протокол подписали 84 стороны, включая Россию. Протокол вступит в силу после его ратификации странами Приложения 1 в 2000-2001 гг. Экономическая и инвестиционная основа механизмов совместного выполнения обязательств, в частности, возможность выполнения проектов совместного осуществления, торговля квотами на выбросы, делают необходимым оперировать с более точными и стандартным образом определенными значениями выбросов. Статья 5 Киотского Протокола в качестве обязательного требования выдвигает создание "... национальной системы оценки антропогенных выбросов парниковых газов от источников и их поглощения стоками..." "не позднее, чем за год до первого периода обязательств по Протоколу, то есть до 2007 года. Это обязательство часто называют "созданием системы мониторинга выбросов парниковых газов", что в принципе верно, если под словом "мониторинг" понимать не только измерения, но и различные виды расчетных оценок выбросов. Статья 7 Протокола также подчеркивает необходимость ежегодной инвентаризации в соответствии с принятой международной методикой. Очевидно, что никакая страна не сможет участвовать в международной кооперации, в частности, в совместном выполнении проектов или торговле



квотами, если она не будет следовать этим статьям Протокола.

В качестве такой методики для первого бюджетного периода выполнения обязательств по Конвенции (до 2012 года включительно) приняты “Пересмотренные руководящие принципы проведения национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК 1996 года”. Такое “закрепление” правил подсчета выбросов фактически является установлением по возможности четких и неизменяемых “правил игры”. Конечно это может приводить к некоторой разнице между физически существующими антропогенными выбросами ПГ и выбросами подпадающими под Киотский протокол. Однако страны - стороны Конвенции пришли к общему мнению, что указанная разница является неизбежной “платой” за возможность принятия юридически обязательных решений о сокращении выбросов.

### **Оценка состояния дел с инвентаризацией выбросов парниковых газов**

Общие оценки выбросов ПГ в России ранее, в 1995 и 1998 годах, представлялись в Секретариат РКИК как отдельные главы Первого и Второго Национальных Сообщений. В Первом Национальном Сообщении имелись данные за 1990 год, а во втором за 1994 год. Оценки выполнялись небольшой группой сотрудников Института глобального климата и экологии Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Российской Академии Наук с привлечением специалистов различных министерств, ведомств и институтов. Основы данных работ были заложены в 1994-1995 годах, когда соответствующие темы по инвентаризации выбросов выполнялись в рамках российско-американского сотрудничества по Программе климатических изменений США (US Country Studies). Эти работы получили продолжение в рамках Федеральной целевой программы “Предотвращение опасных изменений климата и их отрицательных последствий”, принятой в 1996 году, где одна из подпрограмм посвящена инвентаризации выбросов ПГ. К сожалению финансовые ресурсы Федеральной программы были очень ограничены, поэтому выполнялись лишь весьма общие и приближенные оценки. Стандартные табличные формы при этом не заполнялись (кроме двух сводных и обзорных таблиц 7А и 8А Руководства МГЭИК, которые вошли во Второе Национальное Сообщение в качестве приложения). Никакие региональные оценки или оценки на уровне компаний или предприятий ранее не делались ни в Первом, ни во Втором Национальных Сообщениях.

Ниже дается краткий обзор “качества” данных оценок, а также приводится информация о ведущейся сейчас в России деятельности по инвентаризации выбросов парниковых газов.

Энергетика, прежде всего, сжигание топлива в России является доминирующим источником парниковых газов. Во втором Национальном Сообщении оценки выбросов в энергетике основываются на детальном топливном балансе страны в 1994 году, подготовленном Государственным комитетом Российской Федерации по статистике. Однако они представлены лишь в крайне агрегированном виде, только как один столбец сводной таблицы. Детализацию оценок и заполнение стандартных табличных форм планируется выполнить в ближайшее время совместно специалистами Института энергетической стратегии Министерства топлива и энергетики Российской Федерации и Института глобального климата и экологии. Аналогичные оценки для 1995 - 1997 годов для страны в целом также предполагается провести в ближайшее

время. Все это относится только в простейшем балансовом уровню оценок, расчетов по категориям источников не пока проводилось.

Большие проблемы вызывает восстановление данных 1990 года, т.к. в то время Россия не была независимым государством. В Национальных Сообщениях представлены приближенные данные из работы “Энергетическая стратегия России”, подготовленной в 1993 году. В этой книге, главным образом, приведены данные по использованию топлива. Представляется необходимым проведение соответствующей обработки и анализа детальных статистических данных за 1990 год.

Общие оценки выбросов (утечек) метана при добыче и транспортировке газа, нефти и угля, также имеются в Национальных Сообщениях. Однако они выполнены с применением крайне приближенных коэффициентов выбросов, рекомендованных в международном руководстве, и не учитывают специфику российских условий, что, безусловно, очень желательно.

В 1999 году начаты работы по инвентаризации выбросов при сжигании топлива на всех теплоэлектростанциях “Единой энергосистемы России” (силами специалистов “ЕЭС России”). В настоящее время эта работа практически завершена. Имеется информация о начале работ по инвентаризации выбросов в компании “Лукойл”, “Тюменской нефтяной компании”, “Газпроме”.

Выбросы парниковых газов в промышленности, не связанные с сжиганием топлива, представляют собой: прежде всего: выбросы  $\text{CO}_2$  при производстве клинкера (промежуточный продукт при производстве цемента), выбросы  $\text{N}_2\text{O}$  при производстве азотной кислоты, азотных удобрений и некоторых других видов химической продукции. Оценки этих потоков были выполнены на базе сводных статистических данных о производстве соответствующей продукции в 1990 и 1994 годах. Учета особенностей технологии производства, а также расчетов на другие годы, кроме 1990 и 1994-ого не делалось.

Вторым крупным блоком выбросов парниковых газов в промышленности, являются так называемые “новые газы”, под ними понимаются все парниковые газы кроме “старых” -  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  и  $\text{N}_2\text{O}$ , и кроме газов, регулируемых Монреальским протоколом к Венской Конвенции об охране озонового слоя. В процессе подготовки Второго Национального Сообщения в Институте глобального климата и экологии были впервые проведены ориентировочные оценки выбросов:  $\text{CF}_4$ ,  $\text{C}_2\text{F}_6$ , HFC-23 и HFC-134a на 1990 и 1994 годы. Выброс  $\text{SF}_6$  был качественно оценен как несущественный, его количественных оценок не делалось. Выбросы  $\text{CF}_4$  и  $\text{C}_2\text{F}_6$  оценивались по валовым данным о производстве алюминия, детального учета специфики производства не проводилось. Выбросы HFC-23 были оценены по статистическим данным о валовом производстве HCFC-22. По средним российским данным о количестве холодильников на душу населения была сделана ориентировочная оценка (с точностью до порядка величины) выбросов HFC-134a. Детализации по типам холодильного оборудования не проводилось.

Следует отметить, что вопросы связанные с “новыми газами” пока практически не известны российским специалистам из регионов. Поэтому в рамках выполнения данного проекта была подготовлена специальная справка, которая и приводится в последней части данного раздела.

В разделе “Использование растворителей и другой продукции” была представлена оценка использования чистого  $N_2O$  в медицинских целях для наркоза, полученная по данным об объеме продаж.

В разделе “Сельское хозяйство” была выполнена относительно детальная оценка поступления метана от домашнего скота. Выбросы при сжигании сельскохозяйственных отходов и при выращивании риса были оценены как пренебрежимо малые. Выбросы  $N_2O$  от применения удобрений и хранения навоза были рассчитаны с использованием ряда упрощающих предположений и только для 1990 и 1994 годов. Был проведено достаточно детальное рассмотрение возможных потерь почвенного углерода (выбросы  $CO_2$ ), однако для страны в целом оказалось возможным сделать только качественный вывод, что нетто - выброс / сток  $CO_2$  в сельском хозяйстве России практически отсутствует.

По разделу “Лесное хозяйство и землепользование” были проведены оценки стоков и источников  $CO_2$ , оценки выбросов  $CH_4$  и  $N_2O$  при лесных пожарах. Оценки были детализированы до уровня различных природно-климатических районов и в целом, вероятно, являются наилучшими из возможных в настоящее время. Однако они имеют два существенных недостатка: оценки выполнены только по данным учета лесов 1993 года; и оценки никак не позволяют выделить вклад лесов, попадающих под действие Киотского протокола.

Последний раздел инвентаризации, связанный с захоронением и переработкой отходов, содержит оценки, основанные на общероссийских статистических данных по коммунальным твердым отходам и приблизительные оценки по выбросам метана при очистке сточных вод. Считалось, что все отходы в сельской местности и в небольших городках, не охваченных коммунальными системами вывоза мусора, не являются источниками парниковых газов. Кроме того, при оценках из-за недостатка соответствующих данных использовалась Методика МГЭИК 1995 года, которая несколько отличается от Пересмотренной Методики МГЭИК 1996 года. В процессе проведения оценок были обнаружены значительные источники неопределенности (фактическое сжигание отходов вместо захоронения и т.п.), которые требуют дополнительного более детального рассмотрения.

В конце июня - начале июля 1999 г. в Москве работала Группа экспертов Секретариата РКИК по проверке Второго Национального Сообщения России. Участники московской группы исполнителей нашего проекта принимали в данной работе самое активное участие, поскольку они были одними из авторов чернового варианта Сообщения, который подготавливался в Институте Глобального Климата и Экологии.

Международные эксперты отметили в целом удовлетворительный уровень выполненной работы, одновременно ими были высказаны некоторые предварительные замечания.

- Отмечены пробелы в инвентаризациях, в частности, трудно определить эмиссии по отдельным отраслям, в том числе в транспорте; в секторе жидких отходов, землепользования и лесного хозяйства. Россия не представляла в Секретариат РКИК ежегодных инвентаризаций. В то же время, была завершена уникальная работа по инвентаризации выбросов РАО «ЕЭС России», охватившая 370 электростанций;

- Во Втором Национальном Сообщении даны только общие сведения по политике и мерам, не показывалась эффективность осуществляемых политик и мер. На реализацию федеральной целевой программы «Предотвращение опасных изменений климата и их отрицательных последствий» не было достаточно средств;
- Второе Национальное Сообщение не было доступно для широкой общественности, в составе Межведомственной комиссии Российской Федерации по проблемам изменения климата нет представителей неправительственных организаций и др.

### **Роль проекта в достижении целей РКИК ООН**

Из предыдущего раздела можно заключить, что имеющиеся в настоящее в России данные инвентаризации:

- 1) выполнены только по самой простейшей версии Пересмотренной Методики МГЭИК 1996 года, причем с большим числом дополнительных упрощающих предположений;
- 2) выполнены только для двух лет: 1990 и 1994 годов;
- 3) являются совершенно “непрозрачными” и трудно сопоставимыми с данными других стран, так как заполнения стандартных рабочих листов МГЭИК пока не проводилось.

Все это говорит о том, что существующий уровень инвентаризации не удовлетворяет требованиям Киотского Протокола. Это обстоятельство хорошо понимается на всех уровнях: среди членов Межведомственной комиссии по проблемам изменения климата, среди руководства государственных органов и среди экспертов различных министерств и учреждений, непосредственно занимающихся инвентаризацией.

Несмотря на крайнюю ограниченность средств предпринимаются попытки улучшить ситуацию. Например, в энергетике, Минтопэнерго (в частности, Институт энергетической стратегии) планирует получить оценки выбросов для страны в целом для последних лет, 1995-1996 годов. Ряд крупных компаний, прежде всего, “ЕЭС России” планируют сами выполнить свою часть инвентаризации выбросов. В Институте глобального климата и экологии планируется несколько перераспределить средства Федеральной целевой программы “Предотвращение опасных изменений климата и их отрицательных последствий” направить больше средств в подпрограмму инвентаризации выбросов и получить хотя бы приближенные оценки состояния дел в стране в целом в 1996 году и направить в Секретариат РКИК ООН сводные данные.

Однако вся эта деятельность (кроме деятельности ряда компаний) это так называемая оценка “сверху - вниз” (top-down). Для того, чтобы достичь степени детальности и “прозрачности”, достаточной для международной сертификации системы оценки выбросов (что, в свою очередь, требуется для запуска широкомасштабного процесса переуступки квот на выбросы) нужно пройти длительный путь налаживания системы сбора и анализа достаточно детальных данных в масштабе всей страны. Конечно, если идти путем “сверху - вниз” и создавать новую систему - это очень дорогостоящий процесс и в обозримом будущем нельзя рассчитывать на его финансирование из государственного бюджета в удовлетворительном объеме.

Поэтому встают вопросы о:

- 1) возможности создать систему, удовлетворяющую международным стандартам, за минимальные деньги;
- 2) обоснованном подсчете реально необходимых затрат на повышение точности оценок выбросов.

Ответить на эти вопросы можно только идя “снизу - вверх” (bottom - up) - сделать инвентаризацию в одной из областей России, получить необходимый опыт и затем копировать ее в других областях. Здесь ситуация облегчается тем, что уже существуют региональные (областные) органы контролирующие выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, одновременно уже аккумулирующие у себя значительную часть информации, необходимой для расчета выбросов ПГ. Там же имеется весьма квалифицированный персонал и отлаженный канал представления данных по выбросам в федеральные органы. Именно это позволяет надеяться, что можно будет резко сократить общие расходы на создание системы оценки в целом по России.

Пилотный проект в одной из областей России (Новгородской области) призван сделать первый и принципиально важный шаг в указанном направлении. Естественно работы по проекту никак не противоречат отмеченным выше работам по получению приближенных оценок для страны в целом для последних лет. Инициативы нескольких крупнейших компаний по проведению инвентаризации выбросов на их предприятиях достойны всяческой поддержки, для предприятий, находящихся на территории Новгородской области любые уже полученные результаты были использованы, а специалисты компаний, занимающиеся инвентаризацией были привлечены в качестве консультантов.

Учитывая отмеченные выше обстоятельства, не удивительно, что идея данного пилотного проекта сразу получила поддержку официальных лиц как в Москве (Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды и Министерство топлива и энергетики Российской Федерации), так и в Новгороде.

Рассматривая проект в более широком - международном плане, можно отметить, что он позволил:

- 1) в максимально возможной мере использовать опыт других стран в этой области, прежде всего, рекомендации, представленные в 1998 и 1999 годах на семинарах МГЭИК, проводимых в рамках работ по подготовке будущей “Примерной практики проведения инвентаризации на высоком уровне”;
- 2) продемонстрировать намерения России создать качественную систему оценки выбросов;
- 3) продемонстрировать намерения США по созданию экономически эффективной системы международного сотрудничества по снижению выбросов ПГ.

Рекомендации по контролю выбросов парниковых газов в пилотном регионе и возможные меры по реализации проектов совместного осуществления являются дополнительным результатом данного пилотного проекта (см. разделы 3 и 4 данного отчета).

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Новгородская область расположена на западе европейской части России. Образована 5 июля 1944 г. Площадь 55,3 тыс кв.км. Население 738 тыс. человек (1998, в 1990 г. – 755 тыс. чел.), в том числе 525 тыс. чел. – городское и 213 тыс. чел. сельское. Большинство населения – русские (около 97%). Средняя плотность населения составляет около 13 человек на кв. км.

Область разделена на 20 административных районов, имеет 10 городов и 19 поселков городского типа. Важнейшие города: Новгород (в 1999 г. восстановлено историческое название Великий Новгород), Боровичи, Старая Русса. Все городские поселения, кроме Новгорода, приобрели этот статус в период после 1917 г.

По характеру рельефа Новгородская область делится на равнинную западную и более возвышенную восточную части. Западная часть занята Приильменской низменностью, местами сильно заболоченной (торфяные болота занимают 11% территории области). На Юго-Востоке области расположена Валдайская возвышенность (высота до 296 м.), на Северо-Востоке – Тихвинская гряда (высота до 280 м.) Климат умеренно континентальный, типичный для большей части Европейской территории России. Зима мягкая, снежная; средняя температура января от  $-7,5$  до  $-10,2^{\circ}\text{C}$ . Лето умеренно теплое (от  $16,5$  до  $17,5^{\circ}\text{C}$  в июле). Осадков выпадает 700-800 мм в год. Продолжительность вегетационного периода 119-132 суток. Большая часть рек принадлежит бассейну оз. Ильмень. Из Ильменя вытекает река Волхов, впадающая в Ладожское озеро. Область богата озерами, а леса занимают более 50% ее территории. На Севере и Северо-Востоке сохранились хвойные леса (ель, сосна), в западной части леса лиственные, преобладают береза, осина, ольха. Местами встречаются дубовые леса. Общая площадь лесов составляет 2,4 млн. га, из них четверть имеет большое природоохранное значение, а половина открыта для хозяйственного использования. Лесонасаждение находится на стабильном уровне около 30 000 гектаров в год. Около 7% территории области занято лугами.

Новгородская область входит в состав Северо-Западного экономического района РФ.

Общая длина проходящих по территории Новгородской области железнодорожных линий более 1100 км. Всего по территории проложены 4 линии, в том числе важнейшая железнодорожная магистраль Москва – Санкт-Петербург. Протяженность автодорог более 6 тыс. км. Автотранспорт широко используется для межобластных, областных и местных перевозок. Некоторые реки и озера используются для судоходства.

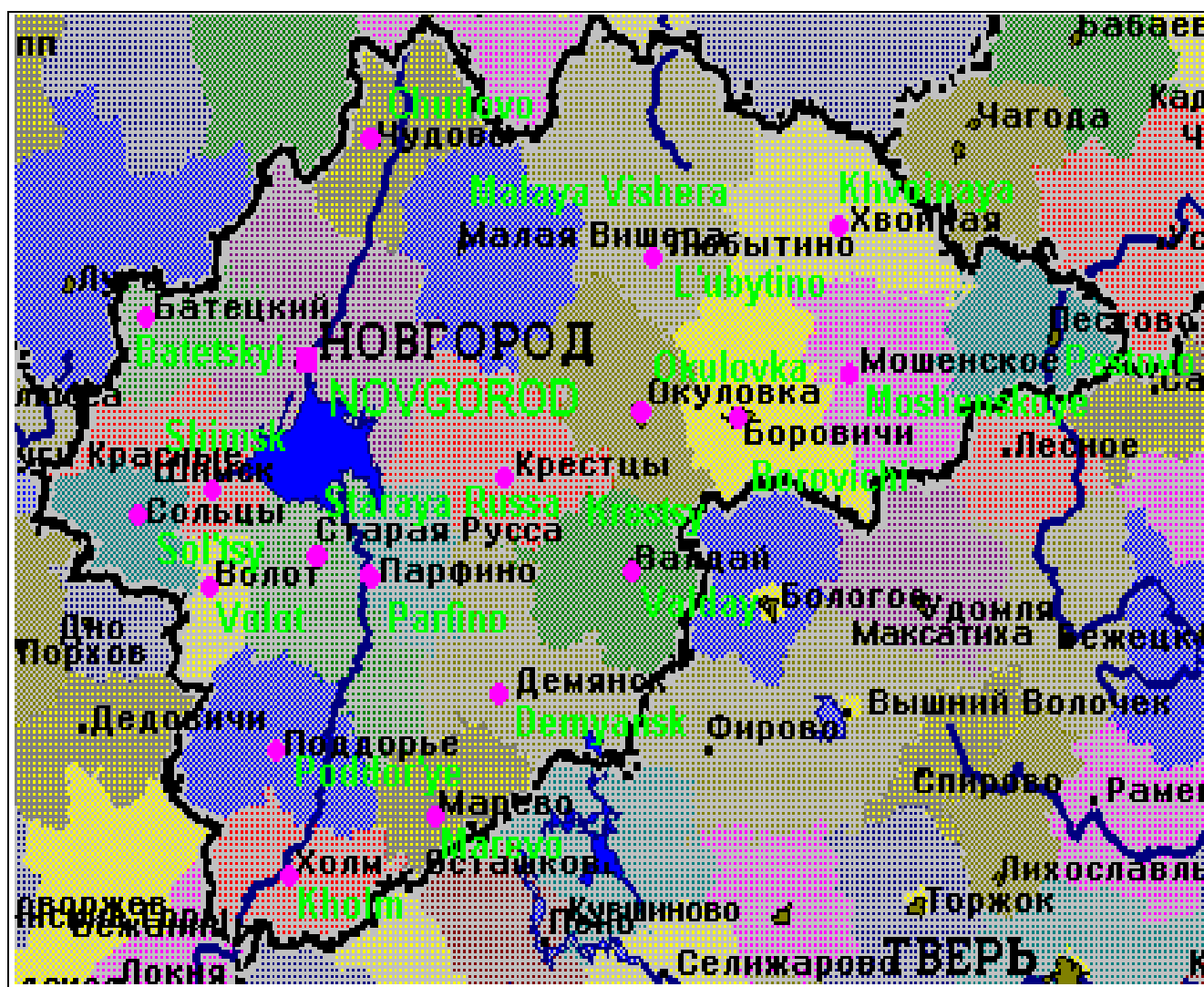
Новгородская область имеет развитую промышленность, особенно электротехническую, электронную, приборостроительную и химическую. Значительный интерес для данного проекта может представлять крупное предприятие химической промышленности - АО Акрон, расположенное в Новгороде. На нем производится 9% выпускаемых в России минеральных удобрений, азотная кислота, нитрат аммония и другая химическая продукция. В химической отрасли отмечается рост производства продукции (+7,2% в 1995-

1996 г.), на фоне общего спада производства, составлявшего в этот период 13%. В области имеются предприятия легкой, пищевой и деревообрабатывающей промышленности, промышленности строительных материалов. В числе предприятий пищевой промышленности есть достаточно крупные, в том числе построенные в последние годы и оснащенные современным оборудованием. Добыча ископаемого топлива на территории области не производится, нефте- и газопереработка отсутствует. Отсутствует также металлургическое производство. По территории области проходит нефтепровод Рыбинск - Кириши и газопровод Торжок - Псков - Рига с ответвлениями на Новгород - Санкт-Петербург и Боровичи. Имеется газохранилище - крупнейшее в Европе.

### Географическое положение Новгородской области



## Районное деление и районные центры Новгородской области



Сельское хозяйство довольно развито, включая фермерские хозяйства (общее число около 2500, средняя площадь земельного надела - 18 гектаров). поголовье крупного рогатого скота составляет около 200 000 голов, производство мяса около 10 000 тонн в год. Производство зерна находится на уровне 100 000 тонн в год, картофеля - 180 000 тонн. Используются минеральные и органические удобрения. Особенностью Новгородской области является развитое льноводство.

Экономическую ситуацию в области можно считать достаточно типичной для большинства российских регионов. Валовый внутренний продукт в 1996 г. составлял около 50% от уровня 1990 г. В области в настоящее время отсутствуют чрезвычайные ситуации социального, политического и экологического характера.

Областной центр Новгородской области – Великий Новгород расположен на обоих берегах р. Волхов, в 6 км. от озера Ильмень, на автомагистрали Москва - Санкт-Петербург. Узел железнодорожных линий на Санкт-Петербург, Чудово, Батецкую. Имеется речная пристань. Промышленный центр. Население –



232 тыс. человек (1998 г.) Новгород – один из самых древних русских городов, впервые упоминаемый в летописи под 859 годом. На протяжении длительного периода играл весьма значительную роль в русской истории. Крупный центр туризма. (В настоящее время эта отрасль переживает спад наряду с другими). Изобилует древними памятниками архитектуры и искусства, археологическими памятниками.

В Новгородской области имеется ряд крупных предприятий, относящихся к различным секторам экономики (более подробно см. в соответствующем Отдельном Исследовании, Раздел 3 данного отчета).

Основные источники данных рассматриваются ниже в следующем подразделе, где описывается институциональная схема инвентаризации.

### **Предыдущие международные проекты в регионе**

Новгородская область имеет хороший практический опыт международного сотрудничества с рядом стран. Традиционно, в таком сотрудничестве заинтересованы Скандинавские страны.

Проекты США по природоохранной политике и экономике использования природных ресурсов

При участии АМР США-РОЛЛ (USAID-ROLL) и Гарвардского университета международного развития были осуществлены проекты по следующим проблемам:

- Оценка риска для здоровья населения от стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха в г. Новгороде
- Регулирование охраны водных ресурсов Чудовского района Новгородской области
- Социально-экономический анализ превентивного поведения и готовности населения платить за уменьшение потенциального экологического риска для здоровья населения от потребления питьевой воды
- Система зачета природоохранных инвестиций в счет внесения платежей за загрязнение окружающей среды
- Интегральная оценка рисков и экономический анализ стратегии их сокращения

### Дания

- Строительство третьей очереди очистных сооружений в г. Новгороде. Сотрудничество начато с 1993 года с фирмой «КОВИ», завершено в 1998 году.
- Модернизация канализационных очистных сооружений в г. Новгороде (вторая фаза). Сотрудничество начато в 1995 году, завершено в 1998 году.
- Модернизация систем управления твердыми отходами в г. Новгороде. Осуществляется в сотрудничестве с фирмой «КОВИ».

## Швеция

- Мониторинг озера Ильмень и рек его бассейна. Начат в 1996 году, осуществляется.
- Обучение молодых администраторов в области экологии. Начато в 1996 году, осуществляется.

## Финляндия

- Развитие системы управления сбором, транспортировкой и переработкой воды в г. Боровичи (АО «ПЛАНЦЕНТР»). Первая фаза завершена, вторая фаза осуществляется.
- Реконструкция канализационной насосной станции КНС-2 в г. Боровичи (АО «ПЛАНЦЕНТР»). Осуществляется.

### **Дополнительные организационные и технические вопросы, возможности для проведения семинаров**

В Новгороде областной комитет по охране окружающей среды имеет очень хороший опыт выполнения международных проектов. При выполнении примерно 10 таких проектов, а также в рамках их обычной работы, уже установлены хорошие связи по сбору и обмену данными с региональной администрацией, городской администрацией, всеми областными органами и крупнейшими предприятиями. Сотрудники Облкомэкологии имеют хорошие знания о наличии и доступности данных в области, о ситуации с производством промышленной и прочей продукции, финансовым и управленческим состоянием 20-30 крупнейших предприятий (основных источников ПГ). Они знакомы с обычной практикой выполнения международных проектов, проведением семинаров и подготовкой отчетов, соответствующих международным требованиям.

С другой стороны, как это обычно для российского региона, у них весьма ограниченные навыки в английском языке. Для семинара требуется привлечь письменных и устных переводчиков из Москвы. За последние три года в Новгороде проводилось несколько международных семинаров. Они были организованы сборными “командами” из местных работников, представителей Москвы или Санкт-Петербурга, международных экспертов, например, из Гарвардского института международного развития (НИИД). Один из активных участников данного проекта - Георгий Сафонов и технические помощники г-жа Майорова и г-жа Чепига, принимали участие в организации семинаров НИИД в Новгороде.

Имеется также хорошие гостиницы для российских и иностранных участников: пятизвездочный отель “Береста” (реально он может быть оценен как “хорошие четыре” звезды), цена около 150 долларов за ночь, и трехзвездочный отель “Интурист” (реально две-три звезды: небольшой душ и туалет, телефон и телевизор в каждой комнате, цена для российских граждан около 25 долларов за одиночный номер и около 40 долларов за двойной, включая завтрак, цена для иностранцев может быть в 2 раза больше - 50-80 долларов. В отеле “Интурист” обычно останавливаются группы иностранных туристов (много людей из Германии, Финляндии и других балтийских стран, Японии), кондиционеров

нет. Поездки по городу в основном такси, при этом цены гораздо ниже московских, обычно около 2 долларов за небольшую внутригородскую поездку в 10-15 км. Нет проблем с обедами и ужинами, для обеда можно рекомендовать ресторан “Двор”, где днем комплексное меню стоит около 2-4 доллара.

## **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Принципиально важным элементом работы по проекту являлось практическая апробация институциональной системы сбора данных и расчета выбросов парниковых газов в регионе. Как подчеркивалось выше, речь шла не о создании принципиально новой системы, а о придании системе контроля за загрязнением окружающей среды дополнительных функций. Региональный Комитет по охране окружающей среды уже имел налаженные связи со всеми предприятиями и организациями, поэтому требовалось выяснить насколько оперативно и качественно сработает система “запрос - ответ” для сбора “новых” данных, то есть данных, которые ранее региональным Комитетом не собирались. Работа выполнялась в три стадии.

- 1) Эксперты по инвентаризации выбросов, работающие в Москве, на основании Руководства МГЭИК, накопленного международного опыта и собственного опыта работы в российских условиях, подготовили списки вопросов и требующихся данных.
- 2) Во время пребывания этих экспертов в Новгороде списки и вопросы были детально обсуждены и рассмотрены совместно со специалистами Новгородского областного Комитета по охране окружающей среды. После этого наши новгородские коллеги подготовили и направили специальные официальные запросы о сборе и представлении данных во все требующиеся организации, провели рабочие встречи с представителями этих организаций. Была подчеркнута важность быстрого и четкого представления данных, поскольку данный этап работ являлся не только сбором данных, но и тестированием работоспособности системы.
- 3) Из всех запрошенных организаций в течение 1-3 недель были получены практически все данные, которые у них имелись. Принципиально важно, что все организации выразили готовность работать по предложенной схеме и практически подтвердили эту готовность.

Имеется следующая схема:

- Небольшая группа специалистов областного Комитета по охране окружающей среды (4-5 человек) аккумулирует данные о объемах и видах деятельности и т.п., координирует получение этих данных от организаций и предприятий области (по некоторым позициям Комитет ведет самостоятельный сбор данных), после этого рассчитывает выбросы парниковых газов по определенной методике и с помощью стандартного программного обеспечения, направляет результаты в соответствующий центральный общероссийский орган (предположительно в Госкомэкологию РФ, однако в принципе это может быть и какой-то иной орган);
- Областные организации и предприятия отвечают на официальные запросы о представлении данных, поступающие из областного Комитета по охране окружающей среды; в части касающейся областного комитета по статистике соответствующий запрос направляется через администрацию области.

- Областной Комитет по охране окружающей среды по мере необходимости привлекает представителей отдельных областных организаций и предприятий к анализу данных и расчету выбросов (на краткосрочной основе, в качестве консультантов);
- Представители Комитета по охране окружающей среды в районах области по мере необходимости оказывают помощь в получении данных, налаживают рабочие контакты, следят за появлением новых источников выбросов, не охваченных учетом;
- При отсутствии у областного Комитета по охране окружающей среды необходимых методических материалов по расчету тех или иных выбросов (или анализу тех или иных данных об объемах и видах деятельности) направляется запрос в соответствующий центральный общероссийский орган;
- При отсутствии у областных организаций и предприятий необходимых данных областной Комитет по охране окружающей среды рассматривает возможности и стоимость получения таких данных (при необходимости с привлечением специалистов из Москвы), после чего либо проводится дополнительная работа по получению данных (включая и специальные измерения), либо при отсутствии средств направляется запрос в соответствующий центральный общероссийский орган;

В контексте Новгородской области список основных запрашиваемых организаций выглядит следующим образом:

- Новгородский областной комитет государственной статистики Госкомстата России.
- Новгородский областной комитет по сельскому хозяйству и продовольствию Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации
- Новгородский областной комитет по лесному хозяйству
- Новгородское государственное землеустроительное проектно-изыскательское предприятие Госкомзема России
- Областное предприятие жилищно-коммунального хозяйства «НОВЖИЛКОММУНСЕРВИС», включая и его спецавтохозяйство по вывозке мусора и дорожное подразделение
- ОАО «НОВГОРОДСКИЙ ПОРТ» - областная организация водного транспорта
- ГИБДД
- Управление автомобильных дорог Новгородской области «НОВГОРОДАВТОДОР»

Ряд крупнейших предприятий, в частности:

- ОАО «АКРОН»
- Новгородская ТЭЦ-20
- ОАО «Угловский известковый комбинат»

- Станция подземного хранения газа “НЕВСКАЯ” и некоторые другие (полный список см. в материалах специального исследования предприятий, раздел 3 данного отчета)

Наряду с этим, использовались и собственные данные Комитета по охране окружающей среды, а также данные, полученные Комитетом ранее при работе по другим природоохранным проектам, в частности данные по очистным сооружениям.

Конечно, изложенная выше деятельность показала и наличие немалых пробелов данных. Некоторые из них было заполнены в процессе работы по данному проекту. Ряд менее важных сейчас проблем (например, связанных с лесами и сельским хозяйством) оставлены на будущее. Методика расчета также нужно будет дорабатывать и улучшать. Однако с институциональной точки зрения уже можно говорить о наличии в целом хорошо работающей системы инвентаризации выбросов парниковых газов (этот вопрос детально обсуждался на Семинаре, см. Раздел 5 данного отчета).