



---

## **Европейская экономическая комиссия**

### **Исполнительный орган по Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния**

#### **Рабочая группа по стратегиям и обзору**

##### **Сорок седьмая сессия**

Женева, 30 августа – 3 сентября 2010 года

Пункт 3 предварительной повестки дня

#### **Руководящий орган Совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП)**

##### **Тридцать четвертая сессия**

Женева, 13–15 сентября 2010 года

Пункт 6 b) предварительной повестки дня

#### **Разработка моделей для комплексной оценки**

## **Доклад Председателя Целевой группы по разработке моделей для комплексной оценки**

### **I. Введение**

1. В настоящем докладе изложены итоги тридцать восьмого совещания Целевой группы по разработке моделей для комплексной оценки, проведенного 17–19 мая 2010 года в Дублине, Ирландия, в соответствии с пунктом 2.3 плана работы, утвержденного Исполнительным органом на его двадцать седьмой сессии (ECE/EB.AIR/99/Add.2). В нем описывается прогресс, достигнутый в области анализа сценариев с помощью моделей для комплексной оценки. До этого совещания Целевая группа провела свои тридцать шестое и тридцать седьмое совещания соответственно 6–7 октября 2009 года в Лаксенбурге, Австрия, и 22–24 февраля 2010 года в Женеве. С сообщениями, сделанными в ходе всех трех совещаний и представленными на них докладами можно ознакомиться по адресу:  
<http://www.unece.org/env/lrtap/TaskForce/tfiam/meetings.htm>.

## **A. Участники**

2. Нормальной работе совещания помешала отмена некоторых авиарейсов из-за вулканического пепла в Исландии. В работе совещания участвовали эксперты следующих Сторон Конвенции: Австрии, Ирландии, Испании, Италии, Нидерландов, Норвегии, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Финляндии, Франции, Хорватии, Чешской Республики и Швеции. Кроме того, на совещании присутствовали представители Группы экспертов по технико-экономическим вопросам, Совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП), Координационного центра по воздействию (КЦВ), Европейского агентства по окружающей среде, Европейского экологического бюро и Союза электротехнической промышленности (ЕВРОЭЛЕКТРИК). Три других эксперта участвовали в работе совещания через сеть компьютерной связи, включая руководителя Центра по разработке моделей для комплексной оценки (ЦРМКО).

## **B. Организация работы**

3. Совещание проходило под председательством г-на Р. Мааса (Нидерланды).

## **II. Цели**

4. Председатель представил цели тридцать восьмого совещания. Основной акцент был сделан на разработке вариантов установления целевых показателей на основе сценария PRIMES 2009 и национальных базовых сценариев. Кроме того, было запланировано обсуждение прогресса, достигнутого в реализации планов работы на 2010 и 2011 годы, включая проведение совместно с Целевой группой по воздействию последующего анализа воздействия; анализ воздействия проектов технических приложений; моделирование факторов кратковременного климатического воздействия; анализ возможных прогнозов на 2050 год, учет факторов неопределенности и гибких механизмов и обмен национальным опытом с Сетью разработчиков моделей для комплексной оценки.

## **III. Варианты целевых показателей в пересмотренном Гётеборгском протоколе**

### **A. Подходы к установлению целевых показателей**

5. Руководитель Центра по разработке моделей для комплексной оценки (ЦРМКО) представил ряд возможных вариантов улучшения состояния окружающей среды, проведя сравнение между базовыми сценариями (БС) на 2020 год и сценарием максимально возможного с технической точки зрения сокращения выбросов (МВТС), содержащимся в модели для описания взаимных связей и синергизма в отношении парниковых газов и загрязнения окружающей среды (GAINS), на 2020 год (МВТС, исключая досрочное списание на металлолом, изменения в поведении и дополнительные климатические и энергетические меры). Что касается сокращения

продолжительности жизни (годы потерянной жизни) из-за воздействия твердых частиц, то по сравнению с 2000 годом можно ожидать уменьшения в целом по Европе в пределах от 40% (БС) до 70% (МВТС). Что касается смертности, связанной с озоном, то, по оценкам, она должна сократиться в пределах 30% (БС) – 40% (МВТС). Целевые показатели сокращения для подкисления лесов могли бы составить от 70% (БС) до 90% (МВТС), а для площади экосистем с превышением критических нагрузок по азоту можно прогнозировать сокращение от 30% (БС) до 70% (МВТС). В целом по Европе различия между базовым сценарием PRIMES и национальными базовыми сценариями выглядят не очень большими.

6. ЦРМКО разработал четыре различных подхода к установлению целевых показателей. Целевые показатели могли бы основываться на равных предельных показателях качества окружающей среды в Европе (подход 1) или же на равных относительных показателях улучшения качества окружающей среды по сравнению с базовым годом (подход 2). При использовании этих подходов возможности улучшения качества окружающей среды в Европе ограничивались бы технически возможными сокращениями выбросов в небольшом количестве стран. В большинстве же стран не появилось бы стимулов для оздоровления окружающей среды.

7. Целевые показатели могли бы также основываться на равных усилиях по ликвидации разрыва между базовыми сценариями и сценарием МВТС (подход 3). По определению такие сокращения технически возможны и позволили бы обеспечить более равное распределение затрат. 25-процентное сокращение разрыва обошлось бы примерно в 1-2 млрд. евро, а 50-процентное сокращение – в 2-4 млрд. евро. Сокращение разрыва на 75% обошлось бы в 6-10 млрд. евро, а размер затрат, связанных с МВТС, составил бы до 20 млрд. евро.

8. Четвертый подход мог бы заключаться в оптимизации усилий по улучшению состояния окружающей среды в целом по Европе, например в сведении к минимуму совокупной потери лет жизни в Европе. Такой подход позволил бы получить более экономически эффективные результаты по сравнению с подходами к установлению целевых показателей, которые подразумевают принципы равенства, в частности подхода 1, 2 и 3. Более дешевый подход обеспечил бы снижение затрат почти для всех стран, но в относительных терминах переключил бы усилия на страны, в базовых сценариях которых предусмотрены менее строгие меры по ограничению выбросов (например, на страны, не являющиеся членами Европейского союза (ЕС)).

9. Целевая группа просила ЦРМКО представить результаты анализа подхода 3 к установлению целевых показателей (с учетом 25,50 и 75-процентного сокращения разрыва между всеми странами) и подхода 4 (общеевропейская оптимизация сопоставимых желательных уровней при 25,50 и 75-процентном сокращении разрыва) в виде таблиц, содержащих данные о затратах и показатели выбросов и улучшения состояния окружающей среды, и направить эти данные на рассмотрение сентябрьского совещания Рабочей группы по стратегиям. Это должно содействовать обсуждению вопроса о справедливом распределении дополнительных расходов и мер по оздоровлению окружающей среды среди стран и гибкости пространственного распределения улучшения состояния окружающей среды, которая позволила бы сократить общие затраты. Можно было бы рассмотреть смешанную комбинацию подходов 3 и 4.

10. Целевая группа отметила, что исходные показатели были изменены с учетом замечаний Сторон, что они включают "облегченный" вариант Правил предотвращения загрязнения воздуха с судов Международной морской организации (ИМО); и что расчеты воздействия включали в себя темпы экосистемного осаждения. Затраты были выражены в евро 2005 года и не были полностью сопоставимы с предыдущими сценариями, выраженными в евро 2000 года. В эту модель еще не были включены поправки в концепцию "Сити-дельта" и подход, основанный на потоках озона. Целевая группа просила, чтобы национальные сценарии 2009 года Швейцарии и Норвегии были использованы в качестве части базового сценария вместо данных PRIMES 2008 года для этих стран.

## **В. Последующий анализ Рабочей группы по воздействию**

11. Представитель КЦВ ознакомил присутствующих с методологией последующего анализа воздействия. Результаты последующего анализа в конечном итоге должны заложить основу для информационного приложения к пересмотренному Гётеборгскому протоколу, в котором будет изложено воздействие обязательств в рамках согласованной политики.

12. Целевая группа просила КЦВ и другие органы Рабочей группы по воздействию представить результаты последующего анализа в предусмотренном в информационном приложении формате для базового сценария и сценария МВТС. ЦРМКО решила распространить эти данные в конце мая. Анализ сценариев на основе сопоставления базовых показателей и МВТС будет проведен позднее.

## **С. Анализ технических приложений**

13. Целевая группа приняла к сведению методологию, предложенную Италией для включения трех желательных уровней предельных значений выбросов, в проект технических приложений к пересмотренному протоколу при прогонке сценария модели GAINS с целью оценки сокращений выбросов, затрат и мер по улучшению состояния окружающей среды, которые можно получить от реализации равных технологических желательных уровней для каждой из Сторон. Целевая группа просила Италию и ЦРМКО продолжить дальнейшее применение этой методологии.

## **IV. Экономические аспекты стратегии по борьбе с загрязнением воздуха**

### **А. Разработка методологии для анализа затрат-результатов**

14. Целевая группа приняла к сведению методологию оценок результатов, применяемую в странах – членах ЕС и странах, не являющихся его членами, которую представил консультант Европейской комиссии в рамках проекта Европейского консорциума по моделированию загрязнения воздуха и климатическим стратегиям (EC4MACS) (см. <http://www.ec4macs.eu/home/index.html>). Оценка воздействия на здоровье координировалась с Целевой группой по здоровью. В риски для здоровья были включены уровень смертности среди младенцев (в возрасте от 1 месяца до 1

года). Стоимостная оценка смертности колебалась от 52 000 до 120 000 евро за каждый потерянный год жизни. Для прогонки модели на чувствительность было предложено значение в 40 000 евро.

15. Осуществление как тематической стратегии Европейской комиссии в области загрязнения воздуха, так и более желательных уровней улучшения состояния окружающей среды, предложенных Европейским парламентом, принесли бы чистую выгоду всем странам – членам ЕС. Сценарий MBTC содержал чистые затраты для стран на границах ЕС. Целевая группа приняла к сведению необходимость анализа чувствительности и дальнейших усилий с целью включения в расчеты вреда, наносимого экосистемам. Она поинтересовалась, будут ли опубликованы в ближайшие месяцы итоги последующего анализа затрат-результатов соответствующих сценариев GAINS в рамках проекта EC4MACS.

## **В. Возможности для торговли квотами выбросов**

16. Целевая группа приняла к сведению представленное консультантом исследование Европейской комиссии по вопросу о возможных путях реализации торговли квотами выбросов SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> между крупными точечными источниками (т.е. источниками, которые были перечислены в соглашении Европейского совета 2009 года о проекте директивы по промышленным выбросам (ДПВ)). Исследование продемонстрировало, что, если бы отдельные установки могли торговать квотами выбросов в рамках страны вместо того, чтобы по отдельности соблюдать предельные уровни выбросов, установленные в ДПВ, это способствовало бы значительному сокращению затрат без нарушения национальных потолочных значений выбросов.

17. Средние затраты на борьбу с загрязнением можно было бы сократить с 2 000 евро за тонну NO<sub>x</sub> в исходной ситуации, когда установки должны соблюдать предельные значения выбросов из расчета 700 евро за тонну, тогда как общие национальные выбросы из соответствующих секторов оставались бы без изменений. Торговля в границах стран, вероятно, существенно не изменила бы распределение трансграничного воздействия в Европе. Средние затраты на борьбу с выбросами SO<sub>2</sub> сократились бы с 1 700 евро до 1 100 евро за тонну.

18. Разрешение на торговлю в масштабах ЕС еще больше сократило бы расходы до 400 евро за тонну NO<sub>x</sub> или 800 евро за тонну SO<sub>2</sub> без увеличения выбросов в целом по странам ЕС. Однако такая торговля изменила бы распределение сокращаемых выбросов по странам и итоговое пространственное распределение трансграничных воздействий. По словам этого консультанта, изменения в распределении воздействий были бы относительно незначительными на европейском уровне из-за того, что установки, которые торгуют выбросами, обычно имеют высокие дымовые трубы.

19. В своем обсуждении Целевая группа сосредоточила внимание на аспектах международной торговли квотами выбросов между странами и сделала вывод о том, что количественные результаты необходимо анализировать осторожно, в частности, из-за наличия неопределенности в данных. Она отметила, что экономия от такой торговли была обеспечена некоторым отступлением от критериев равенства (например, равного распределения усилий, экологических выгод или равных предельных значений выбросов), которые применялись для обоснования ассигнований, предшествующих торговле. Таким образом, после торговли окончательное

распределение этих критериев будет отличаться от распределения, которое считалось справедливым при первоначальном ассигновании.

20. Целевая группа отметила, что политическая приемлемость торговли выбросами SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> могла бы зависеть от решения директивных органов о смещении акцента на эффективность общеевропейских затрат вместо сохранения "справедливости" в первоначальном распределении предельных значений выбросов. Она указала, что гибкость целевых структур осаждения, заложенная в торговле выбросами SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>, могла бы также учитываться при оптимизации потолочных значений выбросов с помощью модели GAINS, если такая гибкость была бы политически приемлемой. В этом случае дополнительная экономия средств от программы торговли выбросами скорее всего будет небольшой.

21. Целевая группа отметила, что торговля выбросами могла бы содействовать дальнейшему сокращению выбросов из крупных источников выбросов с высокими дымовыми трубами (поскольку удельные затраты на борьбу с загрязнением будут ниже) и менее значительному сокращению выбросов из источников выбросов с низкими дымовыми трубами, которые сильнее воздействуют на население. Необходимо гарантировать, чтобы такая торговля не привела к превышению местных предельных значений качества воздуха и увеличила риск для населения.

22. При проектировании системы торговли необходимо учитывать стимулы для инноваций, а также пути, позволяющие избежать риска торгуемыми сокращениями выбросов, которые были бы осуществлены в любом случае. Целевая группа рекомендовала рассмотреть подробнее вопрос о возможном взаимодействии с программой торговли выбросами CO<sub>2</sub>.

23. Целевая группа приняла к сведению план работы Нидерландского агентства по оценке состояния окружающей среды, посвященной возможной экономии затрат на программу торговли, основанную на воздействии многих газов, включая макроэкономическую обратную связь, и с интересом ожидает результатов прогонок моделей на своем следующем совещании.

### **С. Учет факторов неопределенности и возможные гибкие инструменты в новом протоколе**

24. Целевая группа приняла к сведению систематическую обзорную информацию, представленную Ирландией, о возможностях распознавания факторов неопределенности при моделировании гибких механизмов соблюдения национальных потолочных значений выбросов. Предложения включали: возможность стран ослабить "чрезмерное соблюдение" применительно к одному загрязнителю по сравнению с несоблюдением в отношении другого; основывать соблюдение не на одногодичном периоде, а на среднем показателе за трехгодичный период; и разделить потолочные значения на фиксированные и гибкие. В гибком ряде кроется возможность увеличения или сокращения факторов неопределенности, которые выявляются в ходе процесса.

25. Целевая группа обсудила преимущества абсолютного и относительного целевого сокращения. Относительные целевые показатели сокращения могли бы устанавливаться для веществ, для которых факторы выбросов и их источники сопряжены со значительными факторами неопределенности и в отношении которых предполагается получить более качественную информацию

в предстоящие годы. Такие относительные целевые показатели могли бы быть преобразованы в абсолютные потолочные значения выбросов за несколько лет до конца контрольного периода, когда уменьшатся факторы неопределенности. Такой подход не мешает Сторонам уточнять свои оценки выбросов, поскольку уточненные оценки выбросов не вызовут непосредственного возникновения проблем с соблюдением.

26. Целевая группа отметила, что лица, принимающие решения, могли бы воспользоваться конструктивным вкладом, и предложила, чтобы направить в Европейскую комиссию и Рабочую группу по стратегиям и обзору неофициальный дискуссионный документ по изложенным выше соображениям.

#### **D. Руководящий документ по экономическим инструментам**

27. От имени Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, являющегося страной - руководителем Сети экспертов по выгодам и экономическим инструментам, Председатель представил проект руководящего документа по экономическим инструментам. Некоторые экономисты в рамках Целевой группы были готовы подготовить обзор и внести свой вклад в разработку проекта документа до 19 июля 2010 года (см. [http://www.unece.org/env/documents/2010/eb/wg5/Informal%20documents/EB.AIR.1999.2.e.Göthenburg\\_ch.VI%20Updated%202010.pdf](http://www.unece.org/env/documents/2010/eb/wg5/Informal%20documents/EB.AIR.1999.2.e.Göthenburg_ch.VI%20Updated%202010.pdf)).

#### **V. Связь между загрязнением воздуха и изменением климата**

##### **A. Прогресс, достигнутый в деле включения факторов кратковременного климатического воздействия в модель GAINS**

28. Целевая группа приняла к сведению прогресс, достигнутый ЦРМКО в деле включения в модель GAINS краткосрочного климатического воздействия. Глобальная оценка продемонстрировала роль факторов кратковременного климатического воздействия и возможности для проведения "климатически нейтральной" политики, связанной с загрязнением воздуха. Технические и нетехнические меры по сокращению выбросов чистого углерода в Бразилии, Российской Федерации, Индии, Китае и Южной Африке и в развивающихся странах преобладали в комплексе мер по борьбе с загрязнением, которые могут привести к 75-процентному сокращению глобального радиационного воздействия, вызванного этими веществами к 2030 году. Влияние на региональное (европейское и азиатское) климатическое воздействие и осаждение углерода в Арктике и альпийских ледниках будет включено в модель GAINS в предстоящие месяцы. Будущий анализ мог бы также охватить выбросы с судов и лесные пожары.

29. Первые результаты, полученные с помощью модели, будут представлены на первом совещании Специальной группы экспертов по чистому углероду, которое должно состояться 17–18 июня в Брюсселе. Это стало бы также вкладом в оценку чистого углерода Программы по окружающей среде Организации Объединенных Наций (ЮНЕП) и пятый доклад по оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата.

## **VI. Обмен другим опытом, касающимся разработки моделей для комплексной оценки**

30. Целевая группа приняла к сведению работу Сети национальных разработчиков моделей для комплексной оценки и использование ее вебстраницы для обмена документами и опытом среди разработчиков. В настоящее время главное внимание уделяется обмену информацией о методах учета факторов неопределенности и разработке долгосрочных сценариев (до 2050 года).

31. Целевая группа приняла к сведению общеевропейские энергетические сценарии до 2050 года, подготовленные с помощью модели TIMES, которые были представлены университетом Штутгарта. Прогноз инвестиций, необходимых в последующие десятилетия, приведенный в долгосрочных сценариях, отличается от прогнозов, содержащихся в сценариях, которые охватывают только период до 2020 года. С точки зрения долгосрочной перспективы недостаточно использовать предельные значения выбросов на 2020 год, поскольку крупные электростанции имеют намного более продолжительный период жизни, и выбор заинтересованных сторон зависит от того, что они понимают под экологической политикой в долгосрочной перспективе. В долгосрочной перспективе с экономической точки зрения было бы более целесообразно стимулировать использование природного газа и энергии ветра и разработку технологий улавливания и хранения углерода, нежели концентрировать внимание на более эффективной технологии борьбы с загрязнением воздуха на электростанциях, работающих на угле. В более продолжительной перспективе потенциальное улучшение состояния окружающей среды выглядело значительно более существенным по сравнению с периодом до 2020 года.

32. Целевая группа отметила прогресс, достигнутый в области разработки моделей для комплексной оценки в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, основываясь на сообщении Швеции, сделанном от имени Российской Федерации и Украины. В сотрудничестве со Швецией, Финляндией и ЦРМКО для Российской Федерации, Беларуси и Украины были разработаны варианты модели GAINS. Целевая группа также приняла к сведению деятельность по разработке моделей для различных регионов Российской Федерации и опыт, накопленный в области разработки моделей в Украине и Беларуси.

33. Целевая группа приветствовала работу, проделанную в рамках совместных проектов, и призвала группу по проектам продолжать ее. Другим экспертам Целевой группы также было предложено сообщать о своем сотрудничестве со странами Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии.

34. Целевая группа приняла к сведению последние изменения в осуществляемой в Ирландии деятельности по разработке моделей для комплексной оценки и будущие планы работы. В настоящее время ведется работа по созданию вебсайта [www.policymeasures.com](http://www.policymeasures.com), посвященного эффективности программных мер. Этот вебсайт будет открыт с конца июля 2010 года. Было подчеркнуто большое значение создания национального потенциала и международного сотрудничества.



## **VII. Дальнейшая работа**

35. Основываясь на некоторых первоначальных соображениях представителя ЕВРОЭЛЕКТРИК, члены Целевой группы обменялись мыслями по анализу факторов неопределенности, вопрос о котором будет рассматриваться на рабочем совещании, проводимом в ноябре. К установленным приоритетам относились факторы неопределенности в сценариях (допущения в отношении роста, цены на энергоносители и углерод и т.д.); альтернативные гипотезы токсичности твердых частиц; и систематическая завышенная оценка осуществления и эффективности мер по борьбе с загрязнением. Метеорологическому синтезирующему центру-Запад (МСЦ-3) было предложено представить информацию о чувствительности матриц "источник-рецептор" для метеорологических допущений, используемых в сценариях. Целевая группа заключила, что основная трудность заключается в том, чтобы учесть такие ключевые факторы неопределенности в рамках надежной стратегии проводимой политики.

36. С учетом просьб Рабочей группы по стратегиям тридцать девятое совещание Целевой группы в предварительном порядке планируется провести в январе 2011 года. Решение о месте проведения будет принято позднее. Совещания сконцентрируют внимание на сценарных расчетах, основанных на желательных уровнях, которые еще только предстоит определить Рабочей группе по стратегиям и обзору.

37. Рабочее совещание по вопросу об анализе чувствительности и надежности результатов будет проведено 3–4 ноября 2010 года в Лаксенбурге, Австрия.

38. Сороковое совещание Целевой группы состоится в середине мая 2011 года в Осло.