



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

EB.AIR/WG.1/2002/13
24 May 2002

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН ПО КОНВЕНЦИИ
О ТРАНСГРАНИЧНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ ВОЗДУХА
НА БОЛЬШИЕ РАССТОЯНИЯ

Рабочая группа по воздействию
(Двадцать первая сессия, Женева, 28-30 августа 2000 года)
Пункт 6 b) предварительной повестки дня

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ
И СОСТАВЛЕНИЯ КАРТ КРИТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ДЛЯ КАДМИЯ
И СВИНЦА В ЕВРОПЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ НАПРАВЛЕНИЯ ЗАПРОСА О
ДОБРОВОЛЬНОМ ПРЕДОСТАВЛЕНИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Записка, подготовленная при содействии секретариата Координационным центром
по воздействию (КЦВ) Международной совместной программы по разработке
моделей и составлению карт критических уровней и нагрузок и воздействия,
рисков и тенденций, связанных с загрязнением воздуха

Документы, подготовленные под руководством или по просьбе Исполнительного органа по Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и предназначенные для ОБЩЕГО распространения, следует рассматривать в качестве предварительных до их УТВЕРЖДЕНИЯ Исполнительным органом.

I. ВВЕДЕНИЕ

1. На своей двадцатой сессии Рабочая группа по воздействию "отметила необходимость дальнейшей разработки и опробования методологии составления карт критических нагрузок для тяжелых металлов (Pb, Cd) и в этой связи предложила МСП по составлению карт и КЦВ направить к концу 2001 года НКЦ запрос о предоставлении соответствующих данных на добровольной основе" (пункт 37 f) документа EB.AIR/WG.1/2001/2).
2. С учетом указанной рекомендации КЦВ направил 18 декабря 2001 года запрос своим 24 НКЦ о предоставлении данных не позднее 11 марта 2002 года. В поддержку этого запроса НКЦ был направлен справочный документ под названием "Руководство по расчету критических нагрузок для кадмия, свинца и ртути в экосистемах суши и водных экосистемах" (De Vries *et al.*, 2001).
3. Этот справочный документ был подготовлен по инициативе КЦВ в сотрудничестве с членами группы экспертов по критическим предельным значениям и группы экспертов по функциям переноса (результаты изложены в работе De Vries *et al.*, 2002), которые были созданы на семнадцатом совещании Целевой группы МСП по разработке моделей и составлению карт в Братиславе в 2001 году.
4. Целью этого документа являлось представление обновленных рекомендаций по расчету критических нагрузок для тяжелых металлов в отношении как экосистем суши, так и водных экосистем на основе обобщения информации из:
 - a) двух справочников, содержащих руководящие принципы по методам расчета критических предельных значений и вводных данных для расчета критических нагрузок для тяжелых металлов в отношении экосистем суши (De Vries and Bakker, 1998) и водных экосистем (De Vries *et al.*, 1998);
 - b) итогов рабочего совещания по основанным на воздействии подходам к тяжелым металлам, которое состоялось в Шверине (Германия) 12-15 октября 1999 года и было посвящено рассмотрению вопросов использования методов и функций переноса и критических предельных значений для расчета критических нагрузок (Gregor *et al.*, 1999);
 - c) итогов специального международного совещания группы экспертов по основанным на воздействии критическим предельным значениям для тяжелых металлов, которое состоялось 11-13 октября 2000 года в Братиславе (Curlik *et al.*, 2000);

d) рекомендаций рабочих совещаний КЦВ в 1995-2001 годы, посвященных тематике тяжелых металлов.

5. НКЦ было предложено представить данные об опирающихся на воздействие критических нагрузках и блокирующих нагрузках с использованием квадрата сетки ЕМЕП размером 50 x 50 км.

6. Опирающиеся на воздействие критические нагрузки в контексте Конвенции равны атмосферному осаждению, которое не ведет к возникновению концентраций тяжелых металлов, превышающих критические предельные значения в определенных компонентах в стабильных условиях. По сути эти критические нагрузки также должны учитывать иные, чем вызванные атмосферным переносом, эмиссии тяжелых металлов. Эти критические нагрузки могут рассчитываться с использованием i) критических предельных значений концентраций тяжелых металлов в почвенном растворе, которые не наносят вреда микробиоте и растениям, или ii) критических предельных значений (реактивных) концентраций металлов в почве, которые не ведут к отрицательному воздействию на функционирование почвы, такому, как нанесение ущерба беспозвоночным, поглощающим почву.

7. Блокирующие нагрузки в контексте Конвенции равны атмосферному осаждению, которое не ведет к любому дополнительному накоплению тяжелых металлов в почве. По сути блокирующие нагрузки должны также учитывать иные, чем вызванные атмосферным переносом, эмиссии.

8. И наконец, НКЦ было рекомендовано представить информацию об экосистемах с использованием Европейской системы информации о естественных ресурсах (ЕУНИС) для расширения трансграничных сопоставлений чувствительных экосистем (см. также Hall, 2001).

9. В соответствии с рекомендациями президиумов Руководящего органа ЕМЕП и Рабочей группы по воздействию, сделанными в ходе совместного совещания в феврале 2002 года, было начато сотрудничество между Метеорологическим синтезирующим центром-Восток ЕМЕП (МСЦ-В) и КЦВ. Цель заключается в использовании результатов моделирования осаждения кадмия и свинца (поля осаждения в 1990, 2000 и 2010 годах) для подготовки предварительных карт превышения. МСП-В и КЦВ также приняли решение попытаться оценить превышения в зависимости от экосистем с использованием карты растительного покрова КЦВ (de Smet and Hettelingh, 2001).

II. ОТВЕТЫ НАЦИОНАЛЬНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ МСП ПО РАЗРАБОТКЕ МОДЕЛЕЙ И СОСТАВЛЕНИЮ КАРТ

10. Предварительные результаты направления данного запроса о передаче данных были представлены и обсуждены на двенадцатом рабочем совещании КЦВ и восемнадцатом совещании Целевой группы МСП по разработке моделей и составлению карт, которые проводились параллельно в Сорренто (Италия) 15-19 апреля 2002 года.

11. Данные о критических нагрузках представили 11 Сторон (Беларусь, Болгария, Германия, Италия, Нидерланды, Российская Федерация, Словакия, Соединенное Королевство, Украина, Чешская Республика и Швейцария). Шесть Сторон (Австрия, Бельгия, Норвегия, Финляндия, Франция и Швеция) проинформировали КЦВ о том, что они не имеют возможности удовлетворить этот запрос.

12. Данные об опирающихся на воздействие критических нагрузках (обеспечивающих защиту микробиоты и растений) были представлены десятью Сторонами. Германия также представила данные о критических нагрузках, обеспечивающих защиту почвенных организмов (например, беспозвоночных). Семь Сторон (Болгария, Германия, Италия, Нидерланды, Словакия, Соединенное Королевство и Чешская Республика) представили данные о блокирующих нагрузках. Италия представила данные о нагрузках, опирающиеся на полудинамические расчеты, изображенные на европейских картах блокирующих нагрузок.

13. Все Стороны представили данные о критических нагрузках на лесные экосистемы, три Стороны также включили данные о естественной растительности. Три Стороны также представили данные о критических нагрузках на сельскохозяйственные земли, которые предполагают, что атмосферное осаждение является одним из важных факторов попадания тяжелых металлов в эти почвы.

14. Подробное описание данных, представленных национальными координационными центрами, предварительных европейских карт критических нагрузок для кадмия и свинца, а также предварительных карт превышения приводится в совместном докладе КЦВ и МСЦ-В (Hettelingh *et al.*, 2002).

III. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ КАРТЫ КРИТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ДЛЯ КАДМИЯ И СВИНЦА

15. Европейские карты критических нагрузок/блокирующих нагрузок для кадмия и свинца были подготовлены с использованием данных, представленных странами-

участницами. С учетом предварительного и исследовательского характера данной деятельности по разработке моделей и составлению карт КХЦ не использовал европейских баз данных для восполнения пробелов в данных о критических нагрузках на региональном уровне.

16. Карты критических нагрузок/блокирующих нагрузок для кадмия и свинца приводятся соответственно на диаграммах I и II. Карты иллюстрируют пятипроцентильные критические нагрузки в каждом квадрате сетки ЕМЕП размером 50 x 50 км. Пятипроцентильная критическая нагрузка означает, что 95% нанесенных на карту экосистем будут защищены от негативного воздействия, если атмосферное осаждение кадмия в этом квадрате сетки будет равным данной величине критической нагрузки. Аналогичным образом пятипроцентильная блокирующая нагрузка означает защиту от накопления.

17. На диаграмме I изображены карты пятипроцентильных опирающихся на воздействие критических нагрузок (верхняя карта) и блокирующих нагрузок (нижняя карта) для кадмия. Сопоставление этих двух карт свидетельствует о том, что использование блокирующего подхода может приводить к получению более низких величин по кадмию в случае Германии, Нидерландов, Соединенного Королевства и Чешской Республики и более высоких величин в случае Болгарии и Словакии.

18. На диаграмме II изображены карты пятипроцентильных опирающихся на воздействие критических нагрузок (верхняя карта) и блокирующих нагрузок (нижняя карта) для свинца. Сопоставление этих двух карт свидетельствует о том, что использование блокирующего подхода может приводить к получению более низких величин по свинцу в случае Германии, Нидерландов, Соединенного Королевства и Чешской Республики и более высоких величин в случае Болгарии и Словакии.

IV. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

19. Подробный обзор выводов и рекомендаций, касающихся будущих действий по разработке моделей и составлению карт критических нагрузок для тяжелых металлов, может быть найден в докладах двенадцатого рабочего совещания КЦВ (см. www.rivm.nl/cce) и восемнадцатого совещания Целевой группы МСП по моделям и картам (см. www.icpmapping.org) и в совместном докладе КЦВ и МСП-В (Hettelingh *et al.*, 2002).

20. Были рекомендованы следующие меры:

- a) обзор всех эмиссий тяжелых металлов (т.е. атмосферного осаждения и других источников с учетом текущих концентраций в почве/почвенном растворе);
- b) обзор методов для выявления регионов, в которых применение блокирующего подхода может быть более целесообразным по сравнению с использованием опирающегося на воздействие подхода;
- c) обзор трансграничной изменчивости содержания тяжелых металлов в почвах и изучение методов для определения вклада естественных и антропогенных факторов в накопление тяжелых металлов в почве на основе имеющихся данных;
- d) изучение вопроса о том, оказывает ли атмосферное осаждение тяжелых металлов значительное влияние на содержание данных металлов в сельскохозяйственных почвах;
- e) дальнейший анализ возможных расхождений в величинах параметров критических нагрузок в различных странах;
- f) дальнейший обзор критических предельных величин и функций переноса;
- g) изучение критических предельных величин, которые могут быть увязаны с состоянием здоровья населения;
- h) изучение опирающихся на воздействие подходов к ртути.

21. На своей восемнадцатой сессии Целевая группа МСП по моделям и картам рекомендовала Рабочей группе по воздействию продолжить в 2003 году деятельность группы экспертов по критическим предельным величинам и группы экспертов по функциям передачи, обеспечив при этом полномасштабное использование предварительных результатов работы по разработке моделей и составлению карт критических нагрузок для кадмия и свинца, опирающейся на добровольное представление данных.

V. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Čurlík J, Šefčík P, Viechová Z (2000) Ad hoc international expert group on effect-based critical limits for heavy metals. Bratislava, Slovak Republic, 11-13 October 2000, Proceedings.

De Smet PAM, Hettelingh J-P (2001) *Intercomparison of Current European Land Use/land Cover Databases*. In: M Posch, PAM de Smet, J-P Hettelingh, RJ Downing (eds) *Modelling and Mapping of Critical Thresholds in Europe*. Status Report 2001, RIVM-Coordination Center for Effects, pp. 41-52. (also available at www.rivm.nl/cce)

De Vries W, Bakker DJ (1998) *Manual for calculating critical loads of heavy metals for terrestrial ecosystems. Guidelines for critical limits, calculation methods and input data*. Wageningen, the Netherlands, DLO Winand Staring Centre, Report 166, 144 pp.

De Vries W, Bakker DJ, Sverdrup HU (1998) *Manual for calculating critical loads of heavy metals for aquatic ecosystems. Guidelines for critical limits, calculation methods and input data*. Wageningen, The Netherlands, DLO Winand Staring Centre, Report 165, 91 pp.

De Vries W, Schütze G, Römken P, Hettelingh J-P (2001) *Guidance for the Calculation of Critical Loads for Cadmium and Lead in terrestrial and Aquatic Ecosystems*. In: Hettelingh et al. (op. cit.).

De Vries W, Schütze G, Farret R, Ashmore M, Groenenberg BJ, Römken P (2002) *Proposed harmonised critical limits and transfer functions for the calculation of critical loads for lead and cadmium*. UN/ECE ICP Modelling and Mapping, international working groups on harmonisation of Critical Limits and Transfer Functions of heavy metals, final report of working phase 1 (June to Nov 2001).

Gregor H-D, Mohaupt-Jahr B, Hönerbach F (1999) *Workshop on Effects-based Approaches for Heavy Metals*. Schwerin, Germany, 12-15 October 1999, Proceedings, UBA Texte 87/99, Umweltbundesamt, Berlin.

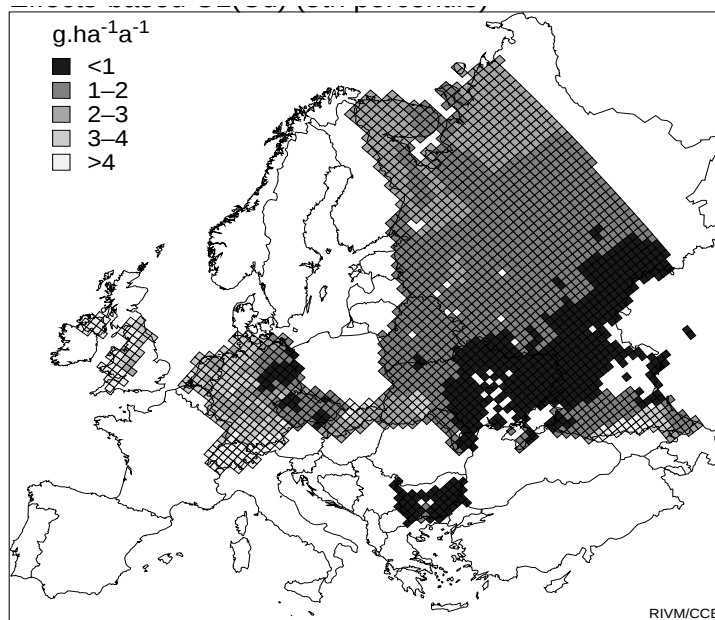
Hall J (2001) *Harmonisation of Ecosystem Definitions*. In: M Posch, PAM de Smet, J-P Hettelingh, RJ Downing (eds) *Modelling and Mapping of Critical Thresholds in Europe*. Status Report 2001, RIVM-Coordination Center for Effects, pp.67-71. (also available at www.rivm.nl/cce)

Hettelingh J-P, Slootweg J, Posch M, Dutchak S, Ilyin I (2002) *Preliminary Modelling and Mapping of Critical Loads for cadmium and lead in Europe*, Collaborative WGE/CCE-EMEP/MSCE report, RIVM 259101011.

Примечание: Указанные библиографические источники воспроизводятся в том виде, в каком они были получены секретариатом.

Границы, изображенные на картах, представленных на диаграммах I и II, не означают их официального одобрения или признания со стороны Организации Объединенных Наций.

Основанные на воздействии критические нагрузки (Cd)
(пятипроцентильные)



Блокирующие нагрузки (Cd) (пятипроцентильные)

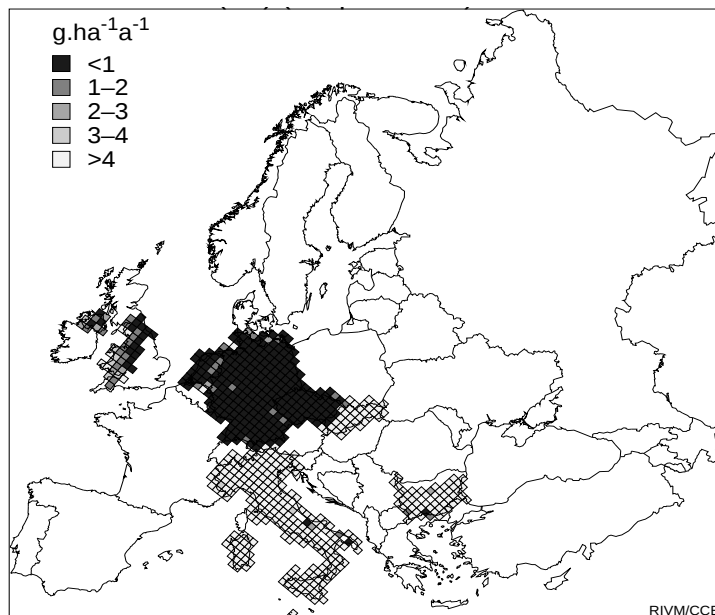
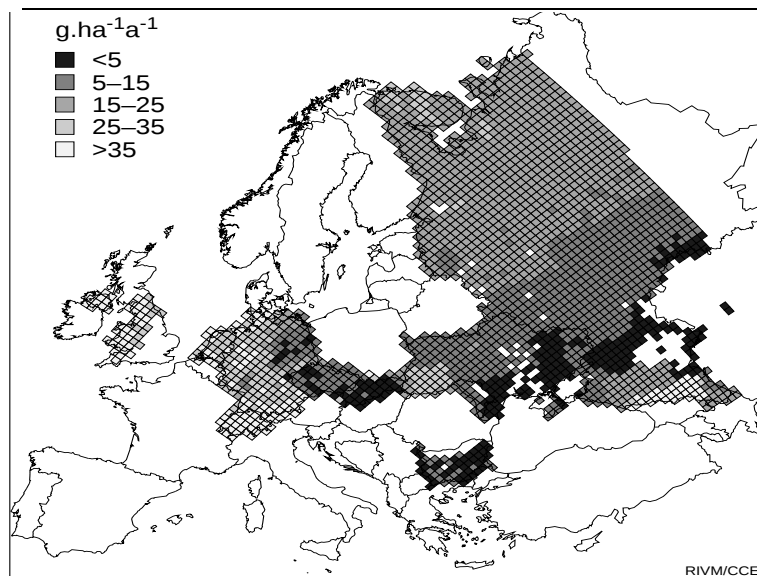


Диаграмма I: Предварительные карты пятипроцентильных основанных на воздействии (верхняя карта) и блокирующих нагрузок (нижняя карта) для кадмия. Сопоставление этих двух предварительных карт свидетельствует о том, что блокирующий подход, как правило, ведет к получению более низких величин для кадмия в случае Германии, Нидерландов, Соединенного Королевства и Чешской Республики и более высоких величин в случае Болгарии и Словакии.

Основанные на воздействии критические нагрузки (Pb)
(пятипроцентильные)



Блокирующие нагрузки (Pb) (пятипроцентильные)

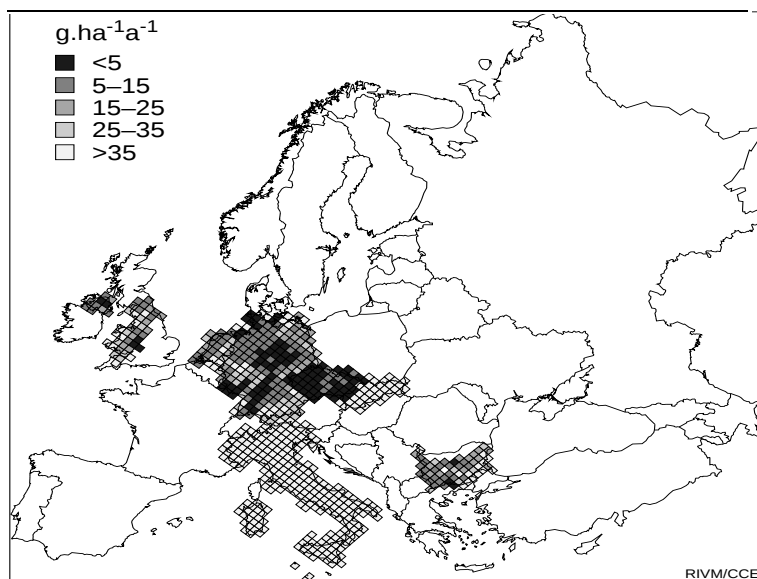


Диаграмма II: Предварительные карты пятипроцентильных основанных на воздействии (верхняя карта) и блокирующих нагрузок (нижняя карта) для свинца. Сопоставление этих двух предварительных карт свидетельствует о том, что блокирующий подход, как правило, ведет к получению более низких величин для свинца в случае Германии, Нидерландов, Соединенного Королевства и Чешской Республики и более высоких величин в случае Болгарии и Словакии.
