



Программа ООН
по окружающей
среде



Distr.
LIMITED
UNEP/WG.78/6
10 August 1982
RUSSIAN
Original: ENGLISH



Специальная рабочая группа
экспертов по правовым и
техническим вопросам для
разработки глобальной базовой
конвенции по охране озонового слоя
Вторая сессия
Женева, 2-11 ноября 1982 года

АСПЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ТЕХНОЛОГИИ
ИНФОРМАЦИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, КОТОРАЯ МОЖЕТ
ПОВЛИЯТЬ НА ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ

Документ подготовлен секретариатом ЮНЕП

1. ВВЕДЕНИЕ

1. На своей первой сессии Специальная рабочая группа экспертов по правовым и техническим вопросам для разработки глобальной базовой конвенции по охране озонового слоя рекомендовала разработать документ для обсуждения по вопросу о "необходимости в передаче технологии и знаний, касающихся деятельности, имеющей отношение к производству, использованию и выбросам, которые могут повлиять на озоновый слой, а также о связанных с этим трудностях" ^{1/}. Эти рекомендованные рамки были взяты за основу и включают:

а) мероприятия, которые могут косвенно повлиять на озоновый слой, например, производство и применение азотных удобрений, которые могут привести к выбросам закиси азота в результате биологической активности в почве;

б) технические меры для сокращения выброса веществ, могущих привести к истощению озонового слоя;

в) замену таких веществ альтернативными веществами и технологиями, которые как считают, не оказывают влияния на озоновый слой.

2. Положения будущей конвенции должны быть достаточно общими и всеобъемлющими, чтобы учитывать любые новые опасные факторы, воздействующие на озоновый слой, которые могут быть обнаружены в будущем, а также опасности обычного характера. Однако с целью приведения практических примеров о характере информации, которую потребуется собирать и обменивать, в настоящем документе делаются ссылки на конкретные вещества, которые уже определены как потенциальные модификаторы озонового слоя. Хотя в документе не ставится задача делать особый упор на тех или иных конкретных соединениях, следует все же учитывать, что большинство накопленного до настоящего времени опыта по разработке и осуществлению мер предосторожности по охране озонового слоя ассоциировалось с некоторыми хлорфтороуглеродами (ХФУ) и поэтому необходимо использовать этот опыт для иллюстрации некоторых проблем в области информации и передачи технологии и способа их преодоления.

^{1/} UNEP/WHO.59/10, пункт 36 (vii).

II. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ О ПРОИЗВОДСТВЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ВЫБРОСАХ

A. Необходимость глобального статистического учета

3. В области охраны озонового слоя относительная важность того или иного соединения, выбрасываемого в атмосферу в результате деятельности человека, зависит от комбинации факторов "свойства-количество", в особенности следующих:

а) органически присущие соединениям характеристики, влияющие на озон, и их производные, возникающие при переходе в стратосферу;

б) период существования в тропосфере и прочие органически присущие свойства соединений, от которых зависят масштабы их перехода в стратосферу (на что также может повлиять присутствие других видов выбросов);

с) наблюдавшиеся в прошлом, текущие и предполагаемые уровни выбросов.

Данные по категориям а и б будут получены путем научных изысканий и наблюдений, однако для оценки потенциального долгосрочного воздействия на озоновый слой очень большое значение имеет наличие адекватных данных по выбросам. Для их получения необходимо располагать статистическими данными о производстве и применении, касающимися самого выбрасываемого соединения или его первичных частиц, наряду с эмиссионными факторами и любой другой информацией, необходимой для того, чтобы увязать производство и использование с фактическими уровнями выбросов.

4. В некоторых случаях использование и выбросы практически обозначают одно и то же с точки зрения химических характеристик, количества и времени. Примером этого является применение рf ХФУ при производстве гибкого пенополиуретана с открытыми порами: в этом процессе ХФУ не претерпевают химических изменений и практически все используемое количество уходит в атмосферу примерно через день.

5. Положение осложняется, когда то или иное соединение "складируется" на продолжительный период в установке или материале, как это бывает, когда ХФУ используются в качестве технических жидкостей в холодильном и кондиционирующем оборудовании или же при производстве пенопластов с закрытыми порами для теплоизоляции. При этих видах применения соединения могут высвобождаться лишь по истечении многих лет, причем некоторая часть может

вообще не выбрасываться или потому, что она поглощается навсегда, или потому, что она разлагается, например, если ненужные изоляционные пенопласты уничтожаются путем сжигания.

6. Связь между потреблением и эмиссией является также сложной, когда химический состав выбросов отличается от состава исходных материалов, как это имеет место при образовании окисей азота при сгорании ископаемых видов горючего. В этом случае количество выбросов зависит от содержания азота в топливе и условий сгорания, которые могут значительно варьироваться.

7. Тем не менее важнейшей необходимостью является сбор статистических данных об общемировом производстве всех веществ, которые могут принимать прямое или косвенное участие в процессах изменений, происходящих с озоновым слоем стратосферы. Какой бы неопределенной не была информация в отношении факторов и видов выбросов, можно по крайней мере сделать "наихудшие" предположения и тем самым дать предварительную оценку их относительной важности, а также необходимости в дальнейших исследованиях.

8. Следующее требование касается данных о потреблении, анализируемых по категориям применения, что зачастую равнозначно анализу возможностей сбыта, если за основу берется достаточно длительный период времени, чтобы можно было пренебречь конъюнктурными изменениями. Получение этих данных является первым шагом для выявления особенностей, связанных с выбросами, и разработки стратегии борьбы с выбросами.

9. Анализ категорий применения позволяет принять первоначальные решения в отношении дополнительных статистических данных, необходимых для оценки выбросов и контроля за изменениями, происходящими с выбросами. На этой стадии можно отвлечься от видов применения, связанных как с незначительными по весу материалами, так и с крупнотоннажными видами использования, связанными с поглощением, где соединение используется в качестве промежуточного вещества для производства материалов, которые не приводят к выбросам подозрительного характера и когда нет оснований ожидать, что выбросы, которые могут возникнуть в процессе конверсии, будут превышать минимальный уровень.

10. Невозможно сделать универсальные выводы относительно информации, необходимой на стадии анализа конечного использования, однако можно привести пример использования соединения в

качестве охладителя, когда потребуется определить различные типы и размеры соответствующего холодильного и кондиционирующего оборудования и произвести оценку распределения потерь охладителей для каждой категории и на стадиях производства, установки, испытаний, работы, эксплуатации и ремонта, а также при его ликвидации.

11. Степень необходимости в текущих данных, данных за длительные промежутки времени и в прогнозах будет зависеть главным образом от продолжительности существования соединений в тропосфере. Что касается веществ с кратким периодом существования, то данные за последние несколько лет могут быть полезными лишь для выявления тенденций, что может оказаться полезным для подготовки прогнозов на будущее. В отношении соединений с долгим периодом существования и в случаях, когда соединения могут "складироваться" на продолжительные периоды до их выброса, возможно будет целесообразно вернуться к данным многолетней давности, с тем чтобы произвести оценку воздействия на озон стратосферы.

12. Наконец, возникает вопрос о необходимости географической разбивки; в некоторых случаях здесь может идти речь о данных об использовании и выбросах по регионам в целях моделирования эффектов атмосферного смешивания, включая взаимодействие между различными выбросами в тропосфере, а также если имеют место значительные последствия, вызываемые существованием локальных тропосферных поглотителей. Однако практические аспекты осуществления мер по сокращению выбросов дают все же намного больше оснований для анализа территориального характера. Во-первых, знание районов, где осуществляется большая часть выбросов, покажет где более всего необходимы меры и где может потребоваться убеждение для обеспечения проведения таких мер. Во-вторых, в случае принятия мер регулирующего характера осуществлять их пришлось бы правительствам, что потребовало бы определенной статистической информации, которая может быть получена на административно-территориальной основе. И наконец, там где принимаются не столько регулирующие, сколько добровольные меры, все еще сохранится необходимость в координации мониторинга этих мер, например, через промышленные и торговые ассоциации или федерации, а принятие их трудно представить себе иначе, чем на основе территориального разделения.

В. Сбор статистических данных: проблемы и возможности

13. Накопленный опыт свидетельствует о том, что при сборе статистических данных по искусственным веществам в рамках охраны озонового слоя стратосферы могут встретиться следующие трудности.

1. Отсутствие данных

14. Здесь имеется в виду, что необходимые данные просто не существуют, в отличие от случаев, где они имеются, но недоступны. Это может произойти либо потому, что не ведется соответствующей регистрации, либо из-за отсутствия каких-либо способов получения данных, кроме как с помощью проведения специального исследования. Примером может служить неспособность осуществлять регистрацию данных о распределении в отношении конечного использования, когда вещество используется для выполнения целого ряда различных функций в организации, а также отсутствие информации о факторах, вызывающих выбросы (как, например, в случае эмиссии закиси азота в связи с внесением удобрений).

2. Нежелание представлять информацию

15. Правительства и организации могут отказаться предоставлять информацию, полагая, что ее раскрытие могло бы повредить политическим и коммерческим интересам или потоку, что они не готовы тратить время и усилия для получения данных из своих архивов. В некоторых случаях ряд компаний могут оказаться в состоянии представить данные независимым статистикам в целях их сравнения и сообщить им сводные данные без их географического распределения.

16. Следует помнить, что во многих странах не имеется действующего законодательства, в соответствии с которым правительство могло бы заставить фирмы представлять статистические данные по производству и сбыту, особенно, если компания может доказать, что раскрытие информации может повредить ее интересам, и правительства, возможно, не готовы принять необходимое законодательство с целью содействия мерам по охране озонового слоя из-за более сложных связанных с этим вопросов.

3. Отрицательное отношение к проблеме

17. Множество людей и организаций не уверены в том, что необходимо принимать какие-либо меры по охране озонового слоя и поэтому не видят целесообразности в разглашении информации, которая может оказаться полезной для конкурирующих фирм, и которую трудно собирать. Фирмам уже сейчас приходится предоставлять множество статистических данных государственным ведомствам или иным органам и поэтому они против всякого увеличения связанной с этим работы.

18. К числу лиц, не верящих, что угроза, нависшая над озоновым слоем, является установленным фактом, относятся и лица достаточно хорошо квалифицированные, чтобы понимать и оценивать соответствующие научные данные. В некоторых случаях этот скептицизм проявляется вполне сознательно и связан с необходимостью поступать в соответствии с политикой своей организации или же с опасением, что введение мер по охране озонового слоя может поставить под угрозу средства их существования. Несомненно, что одним из убедительных факторов в этом отношении является опасение того, что разглашение информации может содействовать введению ограничительного законодательства.

19. Вопрос о том, насколько эти факторы могут помешать сбору данных, в очень значительной мере зависит от текущего состояния знаний и прогнозов относительно озонового слоя. К настоящему моменту, когда не имеется наблюдений, доказывающих, что истощение имеет место, и сделанные ранее оценки уровня истощения были пересмотрены в сторону уменьшения, вполне вероятно, что нежелание промышленных кругов представлять информацию, представляющую собой коммерческую тайну, или сбор которой потребует немалых затрат, может быть очень сильным. Кроме того, может иметь место высокая степень инертности правительственных органов в отношении сотрудничества по программам сбора статистических данных.

20. Отрицательное отношение может передаваться из одной отрасли промышленности в другую, особенно от первичных производств к их потребителям, а также от промышленных кругов к правительству. Поскольку речь идет о материалах, которые производятся в объеме многих тонн, первичные виды производства очень часто сосредоточены в руках основных многонациональных компаний, имеющих большое влияние.

21. Другой аспект заключается в том, что в условиях, когда предсказуемое воздействие на озоновый слой осуществляется в результате многообразных выбросов, может оказаться особенно трудным убедить сектора промышленности, вызывающие менее значительные выбросы, в необходимости принятия каких-либо мер с их стороны.

4. Выявление источников

22. Если в целом не трудно выявить многотоннажное производство и наиболее крупных поставщиков, то не всегда бывает легко определить конечных пользователей, особенно когда имеется большое число фирм, уровень закупок во многих из которых является незначительным.

5. Расширение и территориальное развитие производства

23. Проблемы сбора данных по тому или иному отдельному соединению будут усугубляться по мере развития производства и потребления, особенно, когда это имеет место в странах, которые прежде не располагали значительными производствами и где соответствующие компании могут проявить нежелание (или могут не получить разрешение от своих правительств) осуществлять сотрудничество по программам объединения данных, аналогичных, например, программе, осуществляемой под управлением Американской Ассоциации производителей химических товаров (КМА) в отношении ХФУ-11 и ХФУ-12. Быстрое наращивание мощностей по производству хлорметанов и хлорэтиленов показано в таблице 1, взятой из недавно опубликованного 2/ перечня новых проектов в Восточной и Западной Европе и на Ближнем Востоке.

2/ European Chemical News, 22 февраля 1982 г., раздел II.

Таблица 1. Некоторые новые проекты по производству галоуглеродов в Европе и на Ближнем Востоке.

Компания и месторасположение	Мощность	Начало производства
<u>Хлорметаны</u>		
(CH ₂ Cl ₂ , CHCl ₃ , CCl ₄)		
ПКУК: Эстак, Франция	60 000	?
Доу Кемикал Иберика Уельва, Испания	CH ₂ Cl ₂ : 45 000) CCl ₄ : 70 000)	1984
Полимекс Секон: Влославек, Польша	CCl ₄ : ?	1982
Техмашимпорт, Сима, СССР	CCl ₄ : 36 000	1982
<u>Хлорфторметаны</u>		
Техмашимпорт, Джаван, СССР	30 000	Строительство завершено в 1981
<u>Этилен дихлорид</u>		
(CH ₂ Cl·CH ₂ Cl)		
Иран-Джапан Петрокемикал: Банда Хомейни, Иран	30 000	?
<u>Этилен дихлорид</u>		
Сабик/Шелл О.1:		
Ад Джубан, Саудовская Аравия	454 000	1985
Кема Норд: Стенунгсунд, Швеция	125 000 (с доведением до 180 итого)	1982
Государственное предприятие: Томск, СССР	300 000	?
Дина (Доу/Ина): Крк, Югославия	150 000	1982

Таблица 1 (продолжение)

Перхлорэтилен (CCl₂:CCl₂)

Перкин Петркимиа АС Алиага, Турция	10 000	1982
Полимер Секоп: Влаславек, Польша	?	1982

6. Потребности в ресурсах

24. Не следует недооценивать задачи планирования и сбора такого рода глобальных статистических данных, а также обеспечения требуемого охвата и точности для достижения содержательных результатов. Нереалистично, например, предполагать, что этого можно добиться с помощью небольшого центрального секретариата, составляющего перечни требуемых данных, распространяющего их среди стран-участниц Конвенции и сопоставляющего ответы: упомянутые выше препятствия, конечно, будут мешать осуществлению такого простого подхода. В поддержку этого соображения можно сослаться на два исследования ОЭСР по хлорфтористым углеродам, в которых рассматриваются данные по странам относительно производства, потребления, импорта и экспорта ХФУ-11 и ХФУ-12 в 1974 и 1979 гг.; результаты за оба этих года сравниваются в докладе по второму исследованию.

25. Данные за 1974 год касаются значительно большего числа стран, чем данные за 1979 г., когда ощущалось значительное нежелание предоставлять данные на национальной основе. Кроме того, значительная часть информации, приведенной в докладе ОЭСР, взята из солидных исследований, осуществленных консультантами по заказу правительства Соединенных Штатов в ЕЭС 3/.

26. Предполагают, что для осуществления административной и справочной работы, которую нужно будет провести при составлении соответствующей статистической картины о веществах, которые до настоящего времени не были объектом глобальных исследований в отличие от ХФУ, потребуются значительные бюджетные ассигнования.

27. Кроме средств для сбора и анализа статистических данных, необходимо будет также осуществить научно-исследовательские проекты для восполнения пробелов относительно факторных данных по выбросам, и нужно будет принять во внимание то, каким образом смогут быть организованы и финансированы проекты. Аналогичные вопросы возникнут также в связи с разработкой и передачей технологии по сокращению выбросов; эти вопросы рассматриваются в следующих разделах.

3/ OECD (Paris) Environment Committee. Report Chlorofluorocarbons. ENV (80)32. (2nd Revision) 1981. (Restricted).

28. Несмотря на эти проблемы, должна иметься возможность добиться в этом вопросе успеха при условии, что с самого начала не будет предпринято попытки добиться невозможного. Чрезмерно амбициозная первоначальная программа может натолкнуться на сопротивление, которое она сама же и вызовет, и на стадии планирования любого статистического мероприятия необходимо будет провести предварительные обсуждения с представителями правительств и промышленности, с тем чтобы выявить полезные мероприятия, учитывая при этом общественное мнение. Таким образом, хотя и имеется хорошая возможность для получения статистических данных об отдельных странах, возможно существуют еще лучшие перспективы получения предварительной глобальной картины путем объединения данных по группам стран. В этом отношении уже существуют устоявшиеся прецеденты.

29. Информацию, полученную в результате официальных запросов, можно также расширить путем рассмотрения таких опубликованных материалов, как данные об импорте-экспорте, объявления о строительных проектах, официальные доклады различного рода, торговые журналы и ряд других информационных источников, которые используются опытными исследователями для оживления довольно сухих статистических данных.

С. Некоторые необходимые первоначальные статистические данные

30. В таблице 2 перечисляются антропогенные выбросы, на которые, как известно, должно быть обращено особое внимание в связи с изменениями озона стратосферы.

Таблица 2. Антропогенные выбросы, которые могут оказывать воздействие на озон стратосферы

Выбросы	Основные источники
Двуокись углерода (CO_2)	Сгорание топлива, растительности и органических отходов. Процессы ферментации
Окись азота: Закись азота (N_2O)	Биологическая активность почвенной и водной среды в результате применения азотных удобрений, таких как аммиак, нитрат аммония и мочевины, а также изменения в землепользовании.

Таблица 2 (продолжение)

Другие окиси азота, главным образом окись азота (NO) и двуокись азота (NO ₂)	Процессы сгорания всех видов, включая сгорание в двигателях самолетов на любой высоте. Химические процессы, такие как производство азотной кислоты.
Окись углерода (CO)	Сгорание топлива и других углеродистых материалов
Метан (CH ₄) и другие углеводороды	Добыча, обработка, распределение, хранение и использование топлива. Ферментация сельскохозяйственных и других отходов.
Галофторуглероды, в особенности пергалогенированные хлорофтористые углеводороды метанового ряда:	Производство и использование:
ХФУ-11 (CCl ₃ F)	Аэрозоли, производство пенопласта, охлаждение и кондиционирование воздуха, растворители.
ХФУ-12 (CCl ₂ F ₂)	
ХФУ-113 (C ₂ Cl ₃ F ₃)	Чистящие растворители; кондиционирование воздуха
ХФУ-114 (C ₂ Cl ₂ F ₄)	Аэрозоли; кондиционирование воздуха.
Хлористые углероды в т.ч.:	Производство и использование:
Тетрахлорид (CCl ₄)	Промежуточный материал для хлорофтористых метанов. Растворители для масел, жиров, лаков и т.д. и иных целей.
Хлороформ (CHCl ₃)	Многообразные виды применения растворителей. Промежуточный компонент для производства ХФУ-22 (CHClF ₂)
Метилен - хлорид (CH ₂ Cl ₂)	Растворители для масел, жиров, парафинов и т.д. Удаление краски. Аэрозоли.
Метил-хлороформ (1.1.1 - трихлорэтан) (CH ₃ -CCl ₃)	Растворы для очистки и удаления жиров. Аэрозоли.
Перхлорэтилен (CCl ₂ :CCl ₂)	Химическая чистка; промышленная чистка растворителями.

31. Точный характер необходимых статистических данных относительно этих выбросов и первоочередные задачи - это те вопросы, которые следует обсудить экспертам по верхним слоям атмосферы, и экспертам по веществам и деятельности, приводящим к выбросам. Вероятно, появится необходимость в информации, включающей следующее:

а) Двуокись углерода

Требования: Текущее и предполагаемое использование всех типов топлива; оценки выбросов CO_2 в связи с ферментацией, сгоранием различных отходов, стерней и другой деятельностью, вызывающей сгорание растительности;

Замечания: В силу озабоченности во всем мире энергетической проблемой и воздушным загрязнением, а также проблемой озонового слоя, большая часть таких данных уже собрана и публикуется на постоянной основе. Сбор любых необходимых дополнительных данных должен быть организован совместно с другими заинтересованными органами;

б) Закись азота

Требования: производство и потребление азотных удобрений; подробные характеристики способов применения, площадей, типов почв, культур, климата и других факторов, воздействующих на выбросы; подробные характеристики других видов деятельности, связанных с эмиссией закиси азота из почвы, например, изменений в землепользовании; факторы выбросов, применимые к вышесказанному, и соответственно оценки эмиссии N_2O ;

с) Галофтороуглероды

Требования

- i) глобальные данные за длительный период о производстве пергалогенированных хлорфтористых углеводородов, производимых в больших количествах (например, ХФУ-11, 12, 113 и 114) и соответствующие данные о потреблении по основным секторам применения;
- ii) глобальная и национальная информация на постоянной ежегодной основе для текущего и прогнозируемого производства всех галофтористых углеводородов, производимых в товарных объемах, которые, как считают, могут оказывать значительное воздействие на состояние озонового слоя, а также соответствующие статистические данные о потреблении и выбросах для промежуточного и окончательного использования;

- iii) глобальные и национальные статистические данные об изделиях, изготовленных с помощью галофтористых углеродов, входящих в категорию (ii) выше, но не содержащих их, например, полиуретановом пенопласте и его применению при изготовлении мебели, интерьера, автомобилей и т.д.).

Замечания: собираемые и публикуемые на регулярной ежегодной основе в рамках программ по производству фторуглерода КМА и БЭС статистические данные, хотя и имеют большое значение, лишь частично отвечают этим требованиям. Основные ограничения заключаются в том, что данные касаются лишь ХФУ-11 и ХФУ-12 и не охватывают все страны, в особенности входящие в восточный блок; данные о продажах не охватывают все производство, они не распределяются по отдельным странам и в связи с этим касаются лишь широких категорий применения. Для составления более подробной картины потребуются информация от импортеров, агентов по продаже, потребителей, а также самих производителей. Например, недостаточно знать, что мировая торговля ХФУ для охлаждения и кондиционирования воздуха возрастает; необходима также информация о распределении этой торговли - какая ее часть, например, приходится на Ближний Восток, где потребление ХФУ для кондиционирования воздуха в зданиях и автомобилях быстро возрастает;

α) Другие галоуглероды

Требования: Статистические данные о производстве и видах использования, указанные в пунктах с (i) и с (ii) выше, необходимы для хлоруглеродов, перечисленных в таблице 2, а возможно и для некоторых других. Необходимо рассмотреть бромуглероды, с тем чтобы определить, следует ли включать их в статистические обзоры;

Замечания: В отношении этих соединений до сих пор не проводится регулярных обзоров, которые можно было бы сравнить по масштабу с обзорами, осуществленными в отношении ХФУ-11 и ХФУ-12 и, кроме того, соотношение потребителей и производителей здесь намного выше. Можно было бы начать со сбора данных о производстве и торговле, используя опыт, полученный в области ХФУ;

Д. Вспомогательные данные

32. При сборе статистических данных в целях осуществления основной задачи выявления того, где более всего необходимы меры по контролю за выбросами, надо также постараться найти информацию о занятости, добавленной стоимости, капиталовложениях и другие данные, необходимые для оценки социально-экономических последствий мероприятий по сокращению выбросов. Однако имеются доводы и в пользу разделения двух типов исследования. Сбор первоначальных статистических данных, должен, как правило, предшествовать социально-экономическим исследованиям, так как полученные данные зачастую

нужны для планирования этих исследований и хотя сбор данных о производстве и использовании должен проводиться через установленные промежутки времени, социально-экономические исследования часто уникальны по своему характеру и, как правило, охватывают более широкий круг организаций. Необходимо принимать во внимание и опасность того, что при запросе слишком большой информации, возможно сокращение числа ответов.

III. НАЛИЧИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ

A. Классификация и примеры

33. Предположив, что задача состоит в обеспечении аналогичных изделий или услуг или приемлемых альтернатив в отличие от применения просто ограничительных мер, технологии по контролю за выбросами можно подразделить на категории, перечисленные ниже, например:

а) Меры по контролю за выбросами и их сокращению, не включающие замену веществ, способствующих выбросам, которые оказывают воздействия на озоновый слой:

Примеры:

Снижение выбросов окисей азота в процессах сгорания путем применения методов, сокращающих образование NO или удаляющих NO из выхлопных газов;

Освобождение галоводородов из выбросов, возникающих в результате применения чистящих растворителей, например, путем поглощения активного углерода;

Методы сокращения выбросов ХФУ, связанных с охлаждением и кондиционированием воздуха;

б) Замещение материалов, вызывающих выбросы, оказывающие влияние на состояние озонового слоя, безвредными заменителями или веществами, оказывающими намного меньшее воздействие:

Примеры:

Замена ХФУ в аэрозолях не содержащими ХФУ горючими веществами и растворителями, например, углеводородами и диметилофиром;

Замена пергалогенированных содержащих ХФУ охладителей непергалогенированными ХФУ, такими как ХФУ-22 (CHClF_2);

с) Новая или альтернативная технология, сокращающая или ликвидирующая потребность в использовании веществ, оказывающих влияние на состояние озонового слоя:

Примеры:

Миниатюризация электронной техники, сокращающая масштабы операций, связанных с применением чистящих растворителей, содержащих ХФУ;

Использование охладительных систем поглотительного типа, не применяющих охладители, содержащие ХФУ, которые используются в системах сжатия пара;

а) Альтернативные изделия, при производстве которых не используются вещества, оказывающие воздействие на состояние озонового слоя:

Пример:

Замена содержащего ХФУ пенопласта с закрытыми порами, используемого для теплоизоляции, альтернативными изоляционными материалами, изготовленными без применения ХФУ.

34. В некоторых случаях применение технологии по сокращению выбросов может сопровождаться ухудшением положения с социальной или экономической точек зрения, т.е. могут возникать другие виды истощения озонового слоя. Переход от ХФУ к углеводородному топливу, например, на заводах по производству аэрозолей, повлечет за собой установление нового оборудования - что связано с правилами безопасности, которые необходимо принять во внимание, чтобы избежать риска возникновения пожара и взрыва в связи с хранением и транспортировкой углеводородов. Возможно, даже нецелесообразно проводить переоборудование в уже существующем месте, и перемещение производства приведет к переводу рабочих мест из одного района в другой. Другим примером является ущерб с точки зрения энергетики, который будет нанесен в том случае, если заменители пластмасс, содержащих ХФУ, будут использоваться для теплоизоляции в связи с тем, что все имеющиеся заменители имеют значительно более высокую теплопроводимость. Однако контроль за выбросами может дать также и положительные результаты, например, экономию в результате более низких потерь галоуглеродных охладителей и растворителей и более высокое качество воздуха при снижении выбросов окиси азота. Эти социально-экономические факторы представляют собой один из основных аспектов сокращения выбросов и более подробно рассмотрены в отдельном документе.

В. Необходимость в дальнейшей разработке

35. Существует ряд областей, в отношении которых в настоящее время нет каких-либо перспектив нахождения соответствующих заменителей веществам, выбросы которых могут оказывать влияние на состояние озонового слоя. Важным примером служит охлаждение

и кондиционирование воздуха, где пока не представляется вероятным появление каких-либо заменителей системами сжатия пара с применением охладителей ХФУ, которые уже давно разработаны, хотя, вероятно, и имеется определенная возможность расширения использования систем поглощения аммиака в тех случаях, когда его токсичность и воспламеняемость не представляют собой серьезного недостатка. В аналогичном положении находятся и чистящие растворители, использующие ХФУ-113, заменить которые пока нет никакой возможности во многих важных их применениях, например, при производстве печатных схем и других электронных компонентов. В тех случаях, когда замена является нецелесообразной, следует сосредоточить внимание на сведениях к минимуму предотвратимых выбросов, что, в свою очередь, зачастую требует совершенствования методов труда, а также изменения конструкции оборудования.

36. Существуют также области, где имеются хорошие перспективы снижения выбросов путем применения известной технологии, но где предстоит провести значительную исследовательскую работу для установления параметров конструкций. Примером такого рода служит возможность регенерирования ХФУ, используемых в пенопласте с открытыми порами. Имеется возможность использования процесса поглощения активного углерода аналогично уже применяемому при получении хлоруглеродных растворителей, однако существует еще ряд технических проблем и разработка надежной системы, вероятно, займет несколько лет.

37. Наконец, существуют выбросы, в отношении которых еще не имеется никакой технологии по контролю и потребуются значительные исследования в качестве подготовки для ее создания. Одним из основных примеров такого рода служит эмиссия закиси натрия из искусственно удобренной почвы.

38. Очевидно, имеются большие возможности для дальнейшей разработки технологии по снижению выбросов и следует уделить внимание тому, как провести такую разработку без излишнего дублирования деятельности.

С. Подход ЕЭС к сокращению выбросов ХФУ, возникающих в результате деятельности, связанной с применением аэрозолей

39. Как пример подхода, который мог бы быть взят на вооружение на широком международном уровне, интересно рассмотреть нынешнюю деятельность Комиссии европейских сообществ, стремящейся найти не связанные с регулированием меры по снижению выбросов ХФУ из основных неаэрозольных источников, содержащих пергалогенированные ХФУ.

40. Комиссия создала четыре рабочих группы по изучению возможностей сокращения выбросов ХФУ при охлаждении и кондиционирования воздуха, производстве мягкого (с открытыми порами) и твердого (с закрытыми порами) пенополиуретана и чистящих растворителей. Эти группы состоят из технических экспертов из промышленности и правительства, которым иногда оказывают помощь специалисты из университетов и других научно-исследовательских институтов, и задача состоит в разработке ряда рекомендаций для представления представителями правительств-членов и Комиссии, которые рассмотрят их приемлемость и способ их возможного осуществления без применения законодательных мер.

41. Основным нынешним достижением этих рабочих групп является разработка практических кодексов по конструированию, сооружению и управлению оборудованием по производству чистящих растворителей с содержанием ХФУ-113, с тем чтобы свести к минимуму потери растворителей, а также по снижению ХФУ-11 и ХФУ-12 при охлаждении и кондиционирования воздуха. При разработке этих кодексов рабочие группы обратили внимание на важность их как можно более широкого распространения, так как организации, которые будут следовать этим кодексам, могут оказаться в невыгодном положении по сравнению с теми, кто не будет им подчиняться, и поэтому есть все основания решительно добиваться разработки и оказания содействия в осуществлении международных практических кодексов, там где имеются соответствующие средства для сокращения выбросов.

42. Рабочие группы, занимающиеся пенополиуретаном, пришли к выводу, что прежде, чем могут быть даны обоснованные рекомендации, необходимы дополнительные исследования и разработки. В этом направлении уже ведется определенная работа, однако ограничивающим фактором являются финансовые ресурсы, и повидимому, в данном случае необходима международная помощь. Самой сложной проблемой являются выбросы из изоляционного пенопласта с закрытым элементом, которые могут происходить весьма медленными темпами в течение многих лет без какой-либо периодичности. Производство изоляционных материалов из пенопласта является одним из быстрорастущих применений ХФУ и, как отмечалось ранее, не существует каких-либо заменителей, имеющих сравнимые изоляционные характеристики.

Д. Виды имеющейся технологии по сокращению выбросов

43. Основными видами имеющейся, но всегда доступной технологии являются:

а) информация о конструкции и процессе финансирования оборудования, имеющегося у организаций, которые наряду со сбытом такой информации, часто занимаются продажей оборудования, а также разработкой и установлением оборудования на предприятиях. Типичными примерами являются различные патентованные процессы по снижению образования и выбросов окисей азота, а также производящие чистящие растворители с содержанием ХФУ оборудование, технические характеристики которого предусматривают низкий уровень потерь ХФУ, что представляет собой важное товарное качество;

б) инструкции и другая информация, зачастую включающие рекомендации относительно хранения, транспортировки, правил безопасности, конструкции оборудования и т.д., предоставленные поставщиками таких материалов и компонентов, как банки для аэрозолей и клапаны, топливо и другие ингредиенты, а также различные материалы, используемые для производства пенопласта;

с) информация, имеющаяся в государственном секторе, например, в управлениях по охране окружающей среды, которую можно без труда предоставить для общего пользования;

д) технология, разработанная организациями, главным образом для своих нужд, и решение о ее продаже или передаче в пользование полностью зависит от намерений этих организаций;

е) патенты, которые, возможно, имеет любая из организаций, упомянутых в пунктах а, б, с и д;

ф) информация, имеющаяся в промышленных и торговых ассоциациях, которая может быть предоставлена бесплатно для их членов и других лиц и организаций, или же за плату при условии, что ее распространение и осуществление будет служить повышению репутации этой отрасли промышленности;

г) практические кодексы и стандарты, разработанные торговыми ассоциациями либо в отдельности, либо в сотрудничестве с другими организациями, включая государственные управления;

h) национальные и международные правила, подкрепленные законодательством;

i) техническая литература.

IV. ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИИ

A. Способы передачи

44. Из перечисления источников, указанных в пункте 43, становится очевидно, что существует много организаций,

заинтересованных, зачастую по экономическим соображениям, в передаче технологии. Процесс передачи часто связан с поставкой товаров и строительством предприятий, а также подготовкой кадров, которая может быть при этом организована. Торговые ассоциации, технические учреждения и другие органы часто организуют совещания в целях предоставления информации о технологии по контролю за выбросами, а также аналогичным вопросам: например, Федерация европейских ассоциаций по аэрозолю и ряд национальных ассоциаций по аэрозолю недавно провели семинар по вопросам безопасности использования углеводородного топлива.

45. Там, где существуют практические кодексы, стандарты и правила, возможно, потребуются положительные действия финансирующих организаций для выявления компаний и использования всех соответствующих средств для обеспечения соблюдения этих правил. Там, где компания действительно заинтересована в принятии "оптимальных мер", она сама начнет обследование, не дожидаясь обращения со стороны.

В. Проблемы передачи технологии

46. Учитывая, что имеется желание принять меры по контролю за выбросами, и что существуют соответствующие технологии, основные трудности, по-видимому, будут носить социально-экономический характер. Меры по контролю за выбросами часто связаны с использованием дополнительного оборудования, переоборудованием предприятий, а иногда их перемещением, более длительными рабочими сменами и дополнительными задачами, а также переквалификацией кадров и дополнительным контролем, причем каждое из этих мероприятий стоит денег и может вызвать недовольство среди рабочих. В некоторых случаях могут иметь место компенсирующие эти неприятности экономические выгоды для компании, когда вместо ХФУ используется более дешевое углеводородное топливо, однако даже в этом случае может возникнуть сложность в нахождении капитала. Без какого-нибудь экономического стимула и без применения регулирующих мер и/или предоставления государственной помощи внедрение новой технологии может оказаться сложным. Без финансовой помощи регулирующие меры могут означать закрытие некоторых предприятий или отказ от новых проектов.

47. Зачастую легче и выгоднее внедрять технологию по контролю за выбросами при создании нового предприятия, чем путем переоборудования существующих заводов. Центральные и местные власти должны иметь возможность на стадии планирования ознакомиться с новыми проектами, которые могут вызвать выбросы, ведущие к истощению озонового слоя, и принять в таком случае соответствующие меры.

48. Выявление и сбор наиболее пригодных технологий по контролю может оказаться проблемой, особенно для менее развитых в промышленном отношении стран, и секретариату Конвенции по охране озонового слоя может быть полезно обеспечить консультативное обслуживание, или по крайней мере, дать рекомендации относительно того, где может быть дана независимая оценка.

49. Возможно, что некоторые компании разрабатывают технологию, которая заслуживает широкого распространения с точки зрения охраны озонового слоя, но которую они хотят передать лишь в рамках небольшого числа лицензий. Большинство правительств имеют полномочия заставлять компании предоставлять лицензии в том случае, когда это служит государственным интересам и, возможно, появится необходимость прибегнуть к таким полномочиям в целях поддержки Конвенции по охране озонового слоя.

50. Можно предположить значительные трудности в осуществлении практических кодексов при установке, содержании и эксплуатации оборудования по охлаждению и кондиционированию воздуха. Операторы часто осуществляют эти задачи без какого-либо контроля со стороны, и практически не будет никакого стимула брать на себя дополнительные заботы, связанные с мероприятиями по хранению охладителей. Переподготовка значительного числа кадров в этой области также представляет собой существенную проблему.

51. Там, где правительства пассивно относятся к деятельности в области охраны озонового слоя или там, где у них нет соответствующих полномочий и средств, в области внедрения технологий по сокращению выбросов будет достигнут незначительный прогресс. Центральному секретариату потребуются соответствующие средства, для того чтобы он смог оказать содействие в проведении исследований, а также помощь, необходимую для преодоления перечисленных выше трудностей.
