

Сентябрь 2008 г.



# ОЗОНАКЦИЯ

Специальный выпуск, посвященный

Прекращению применения ГХФУ: Удобный случай защитит  
Озоновый слой и климат



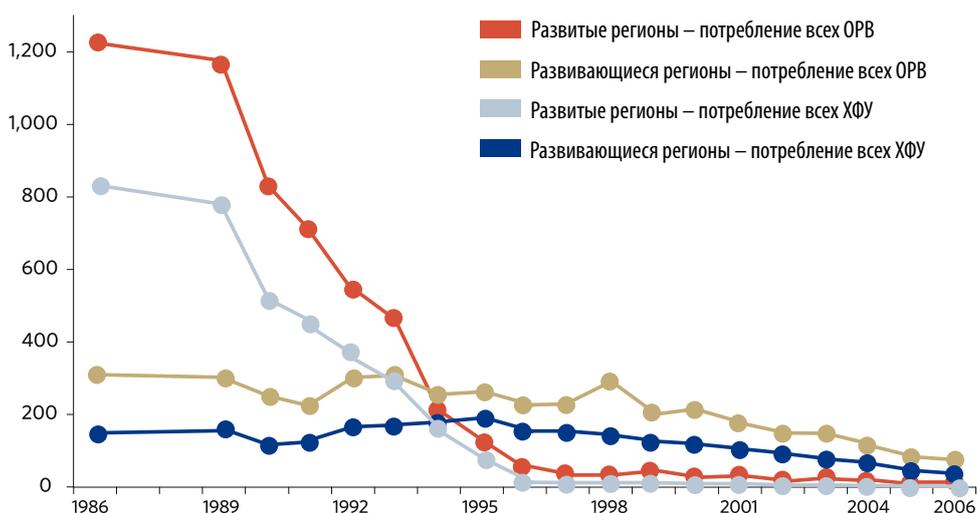
## Успех в ограничении применения веществ, разрушающих озоновый слой, также способствует смягчению последствий изменений климата

Восемь Целей Развития Тысячелетия (ЦРТ) – которые включают меры, начиная от уменьшения вдвое крайней бедности до прекращения распространения ВИЧ/СПИДа и предоставления всеобщего начального образования, и все это до 2015 года – составляют программу, согласованную со всеми странами мира и всеми передовыми организациями, занимающимися проблемами развития. Цель 7 заключается в «Обеспечении экологической устойчивости», которая включает действия по охране озонового слоя и соответствуют Монреальскому протоколу.

Каждый год Секретариат Организации Объединенных Наций публикует оценку прогресса на данный момент. Отчет 2008 года указывает, что на этом срединном этапе к цели 2015 года уже можно видеть некоторые ключевые успехи, в том числе продолжающиеся достижения мировой общественности в рамках Монреальского протокола по запрещению веществ, разрушающих озоновый слой. Он также подчеркивает, как ускоренное выведение из употребления гидрохлорофторуглеродов (ГХФУ), согласно данному соглашению, дает двойную выгоду и с точки зрения охраны озонового слоя, и с точки зрения изменений климата.

### Выдержка из Отчета ООН о Целях Развития Тысячелетия за 2008 г.

*Потребление всех озоноразрушающих веществ (ОРВ) и фреонов, 1986-2006 (Тысячи метрических тонн озоноразрушающего потенциала)*



Результатом Монреальского протокола стало запрещение свыше 96% озоноразрушающих веществ (ОРВ). Этот количественный успех в защите озонового слоя стал важным достижением и для климата, так как многие озоноразрушающие вещества, регулируемые этим Протоколом, являются также потенциальными парниковыми газами. Подсчитано, что без всемирных усилий по охране озонового слоя парниковый эффект от мировых выбросов ОРВ равнялся бы выбросам углекислого газа, в настоящее время считающимся парниковым газом, значительно способствующего изменениям климата.

В сентябре 2007 года, на 20ом юбилее Монреальского протокола, правительства признали двойную выгоду и для охраны озонового слоя и для изменений климата, подписав соглашение о продлении конечного срока по прекращению применения гидрохлорофторуглеродов (ГХФУ), наиболее широко применяемого в настоящее время озоноразрушающего вещества. Они также согласились предоставить достаточное и стабильное финансирование развивающимся странам для ускоренного прекращения их применения.

Источник: [www.un.org/millenniumgoals](http://www.un.org/millenniumgoals)



Angela Cropper



## Решение проблем в рамках Второго Монреальского протокола

В прошлый сентябрь, день рождения Протокола, по решению сессии, которая продлилась допоздна, Стороны Монреальского протокола приняли знаменательное решение: а именно, ускорить замораживание и прекращение использования гидрохлорофторуглеродов (ГХФУ). Это было решение не только в пользу улучшения озонового слоя, но также, и, скорее всего, в пользу борьбы с изменениями климата, в результате новой возникающей науки, которая фокусируется на мощном парниковом эффекте этих веществ.

Сейчас, на начале того, что многие приравнивали ко «второму» Монреальскому протоколу, у тех же Сторон появилась возможность созвать дополнительный раунд переговоров по изменениям климата, запланированные для принятия решения на решающей встрече по конвенции о климате в Копенгагене, Дания, в конце 2009 года.

Усилиями и мастерством Сторон Монреальского протокола в течение более 20 лет научные реалии переводились в политические решения, ведущие к конкретным действиям на земле.

Опыт этого Протокола может служить и руководством, и вдохновляющим примером многосторонней системы в лучшем виде, и, в свою очередь, должен помочь установить доверие и консенсус на приближающейся встрече в Копенгагене.

Это доверие будет поддержано, если страны - Стороны Монреальского протокола, в соответствии со Статьей 5, предпримут быстрые и своевременные действия по прекращению потребления и производства ГХФУ.

Сигналом к этому может стать срочно начатая подготовка ими Планов действий по прекращению использования ГХФУ.

Только тогда страны осознают точные параметры опасности, и смогут четко определить свои потребности для достижения поставленных целей

Многосторонний Фонд Протокола предоставил руководство и финансирование для начала процесса. Исполняющие агентства - ПРООН, ЮНИДО, Всемирный Банк и моя организация, ЮНЕП, - тоже оказывают помощь.

Национальные озоновые центры должны сейчас организовать работу, ознакомить лиц, принимающих решения, с данным вопросом, и привлечь заинтересованных лиц в правление.

Развитые страны, которые уже отказались от применения ГХФУ, должны с помощью своего опыта, знаний и технологий показать, как заменить ГХФУ.

Все эти действия, однако, должны приниматься в духе нового времени, в котором мир выбирает абсолютную потребность в «зеленом росте» - росте, который отказывается от подхода «бизнес, как обычно», и способствует нашему движению к экономикам с низким потреблением углерода, эффективному использованию ресурсов, где грамотное управление природными ресурсами становится нормой, а не исключением.

Несомненно, ускоренные действия по ГХФУ принесут максимальную выгоду с точки зрения озона и климата, если прекращение их применения сопровождается значительными улучшениями в таких областях, как эффективность использования энергии и принятие альтернативных технологий.

Еще необходимо включить честную оценку достоинств и недостатков как фторированных, так и природных хладагентов. У мира есть бесподобная возможность прекратить применение этих озоноразрушающих веществ, улучшить климат, повысить эффективность использования энергии и стимулировать рост «зеленых» видов работы. Результат не только в улучшении окружающей среды, но и социальной и экономической сфер.

Как агентство ООН, фокусирующееся исключительно на охране окружающей среды Земли, ЮНЕП искренне надеется, что все Стороны ухватятся за эту золотую возможность одновременно защищать озоновый слой и помогать сдерживать выбросы парниковых газов, рассматриваемые сквозь призму долгосрочной стабильности. Это потому, что мы не обладаем роскошью наличия «третьего» Монреальского Протокола.

Так как мы планируем «20ую Встречу Сторон по Монреальскому протоколу, которая состоится в Дохе, Катар, 16-20 ноября, я желаю Сторонам успеха в реализации исторического решения по ГХФУ, а также в обеспечении того, чтобы Стороны Статьи 5 успешно завершили в равной степени историческое прекращение использования фреонов к 2020 году.

**Анжела Кроппер,**

Зам.Исполнительного Директора ЮНЕП,  
Помощник Генерального Секретаря ООН,  
[nick.nuttall@unep.org](mailto:nick.nuttall@unep.org),  
[www.unep.org](http://www.unep.org)



Windmill on Öland - Sweden

## Успешное сокращение производства ОРВ в Швеции: Современные элементы для успеха



Husamuddin Ahmadzai

Проблема разрушения озонового слоя стратосферы была в центре внимания с 1970-х гг, когда Швеция вместе с США, Канадой и Норвегией запретили использование фреонов в аэрозолях. Однако, несмотря на осведомленность о пагубном воздействии фреонов, мировое потребление их продолжает расти. В 1987 г. был подписан Монреальский протокол, и с тех пор, были добавлены новые ОРВ, регулирующие дополнения и изменениями к Протоколу. Самые последние дополнения были сделаны в сентябре 2007 г., когда Стороны договорились увеличить объемы сокращения ГХФУ, включая производство и потребление.

### Сокращение производства ОРВ

Швеция первой начала регулирование ОРВ, предложив честную программу по прекращению производства ОРВ для внутреннего рынка. Предложение было принято Парламентом в мае 1998 г., и было издано постановление, обязывающее полное прекращение производства ОРВ. Так как использование ГХФУ считалось альтернативой ОРВ практически во всех секторах, неограниченный рост использования ГХФУ свело на нет саму цель ограничения ОРВ. Поэтому Швеция после 31 декабря 1993 г., запретила использование ОРВ и ГХФУ в ряде областей, в том числе в аэрозолях, упаковках, строительных материалах (пены), обеззараживании, и общих растворителях. К тому же, был введен запрет на импорт соответствующих материалов. Прекращение производства ОРВ и ГХФУ, в сущности, включало в себя восемь областей применения и продвинулось дальше целей, поставленных в Монреальском протоколе. Рисунки 1 и 2 отражают прекращение применения ГХФУ и выработку Ф-газа, с точки зрения CO<sub>2</sub>-эквивалента.

### Ситуация после прекращения применения и оценка

Шведское агентство по охране окружающей среды (SEPA) осуществило программу в тесном сотрудничестве с промышленным сектором. Сегодня мы можем оглянуться назад на успешную программу по прекращению производства ОРВ. Что промышленность считала почти невозможным достигнуть в 1988 г., сегодня рассматривается как закрытая глава. Вредная группа ОРВ была изъята из широкого применения в Швеции без закрытия компаний.

### Ключи к успеху

Успех шведской программы можно отнести за счет:

- Четкого законодательства, объединяющего регуляторные и экономические инструменты;
- Предельных сроков, стимулирующих быстрое действие. Трудным секторам была дана возможность быть освобожденными от обязательств;
- Четкой осведомленности промышленности на высшем уровне;
- Строгих предельных сроков, которые являются настоящим испытанием, но побуждают к адаптации;
- Возложения ответственности за реализацию на потребителей, производителей ОРВ, предприятия обслуживания, а не на стороны, торгующие веществами, или власти;
- Вознаграждения быстрой реализации – быстрое изменение было дешевле, чем медленная адаптация, так как получить освобождение от участия в программе было дорого;
- Неспособности соответствовать этому требованию, что означало, что операция стала незаконной, ведя к большим штрафам, возможным приговорам к краткосрочному тюремному заключению и закрытию;
- Включения принуждения и надзора в обычное инспектирование существующими экологическими организациями.

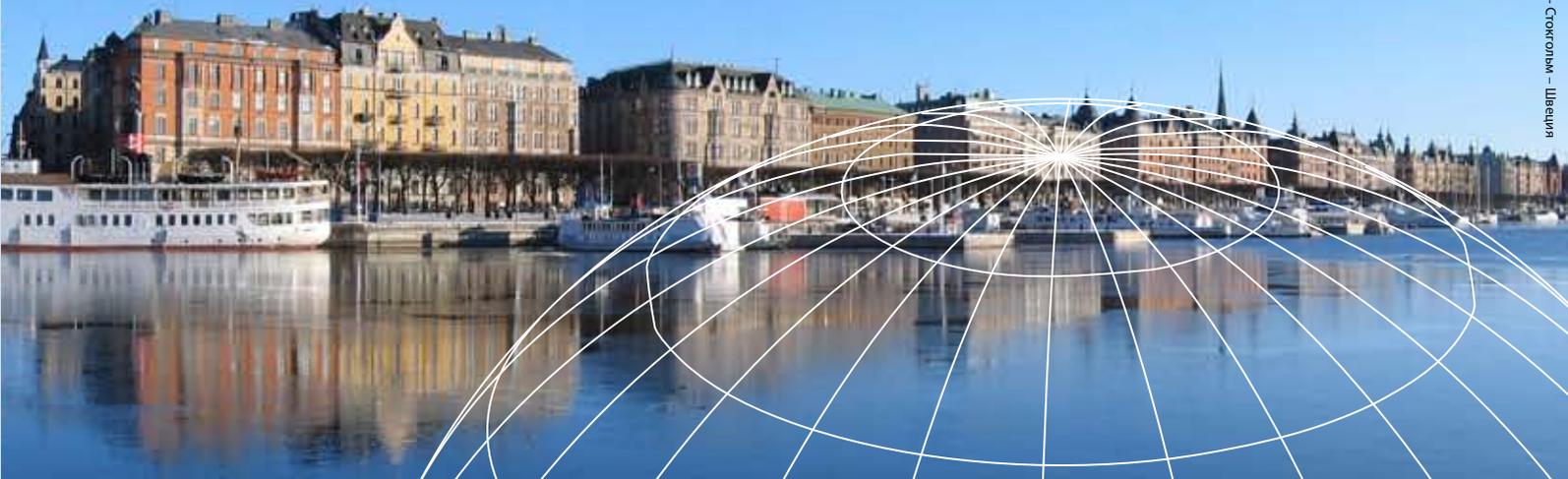
В конце было выдано всего около 70 льгот. Почти все компании успешно перешли на альтернативные технологии еще до окончания предельных сроков.

### Экологические разрешения

Все изданные разрешения включали постановления об ОРВ таким образом, чтобы ограничения на применение ОРВ было гарантировано.

### Ограничения на импорт

Швеция была одной из первых стран в мире, выполнившей систематическое и полное запрещение ОРВ. Промышленность должна была инвестировать в технологии. Чтобы способствовать справедливой конкуренции, был запрещен импорт продуктов и составов, содержащих ОРВ, для препятствия движению запрещенной в Швеции продукции извне. Таможенники были снабжены списками продуктов и составов для проверки и изъятия.



## Требования к использованию ОРВ и оборудованию, содержащему ОРВ

В некоторых ситуациях использование ОРВ или существующего оборудования, применяющего ОРВ, приводило к довольно большим потерям ОРВ. Для таких случаев SEPA разработало рекомендацию для минимизации потери ОРВ до вступления предельных сроков в силу.

## Дополнительные институциональные инструменты

Хотя регуляторные и экономические инструменты сформировали основу программы прекращения применения, были необходимы дополнительные действия, чтобы сделать программу эффективной. Они включали информационные и исследовательские программы, обучение, надзор и санкции, обзор и значительный вклад штата SEPA.

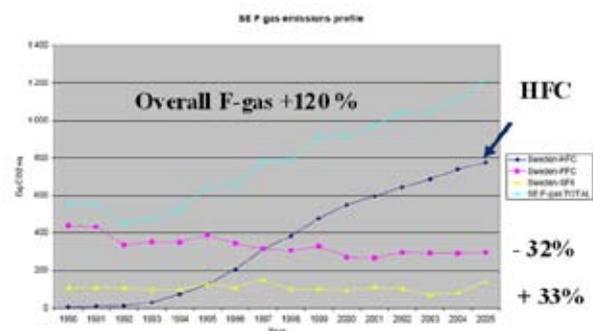
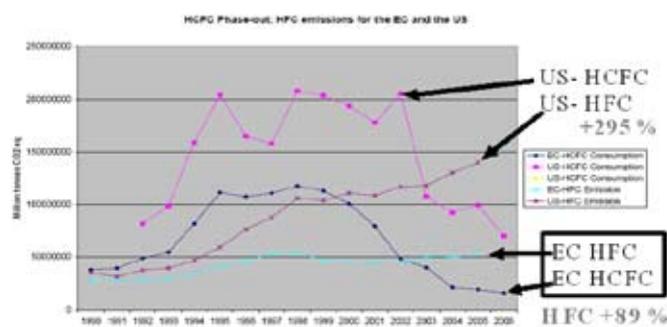
Национальная группа SEPA по ОРВ должна была поставить широкий ряд вопросов о каждом аспекте глобального разрушения озонового слоя и о реализации технологий, свободных от фреонов. Чтобы построить этот потенциал за короткое время, мы создали в рамках SEPA гибкую организацию, объединяющую специалистов в различных областях.

Кроме того, SEPA создало международную сеть партнеров в промышленности, среди организаций и различных видов власти. Эта неортодоксальная организация сумела сделать огромную работу за короткое время.

**Хусамуддин Ахмадзай,**

Отдел по соблюдению и осуществлению,  
Шведское агентство по охране окружающей среды,  
Husamuddin.Ahmadzai@naturvardsverket.se,  
www.naturvardsverket.se

## Промышленность в переходный период



## → Скандинавская политика в отношении ГХФУ

**Дания:** Всякое применение ГХФУ запрещено, кроме: жесткого прессованного пенопласта и полиуретановой изоляционной пены в существующих в домашнем хозяйстве, коммерческих и промышленных системах отопления, находящихся на исследовании, разработке и в лабораториях, и разрешенных до января 2002 г.

**Финляндия:** Запрещение использования в:

- Жестком изоляционном пенопласте или оборудовании, содержащем такие пенопласты;
- Интегральной пене для кожи при применении в целях безопасности;
- Хладагентах в оборудовании, которое установлено или произведено с 31 декабря 1999 г.;
- Растворителях.

**Норвегия:** Потребление/производство ГХФУ сокращено на 35% на 1

января 2001 г., на 60% на 1 января 2007 г., на 80% на 1 января 2010 г., на 95% на 1 января 2013 г., и будет полностью прекращено на 1 января 2015 г.

**Швеция:**

- Запретить производство ГХФУ;
- Запретить использование ГХФУ в изоляции из жесткого пенопласта;
- Запретить использование ГХФУ в новом охлаждающем, нагревательном или другом климатическом оборудовании;
- Запретить использование ГХФУ для перезарядки в существующем охлаждающем, нагревательном или другом климатическом оборудовании с 1 января 2001 г.;
- Максимальная заправка хладагентов ограничена для прямых расширяющих систем высокой Т до 20 кг, для низкой Т – до 33 кг.

Источник: [www.arap.org/regs](http://www.arap.org/regs)



## Refrigerants, Naturally! Несет людям технологии, не содержащие ГХФУ

**Об инициативе Refrigerants, Naturally!** рекламирует сдвиг в торговой технологии охлаждения в пищевом и питейном, и розничном секторах восторужно технологический охлаждения, не использующих фреон. Компании-члены снижают свое

воздействие на изменение климата и истощение озонового слоя, заменяя ГХФУ и ГФУ хладагенты на природные хладагенты, используя изоляционные материалы, не содержащие ГХФУ и ГФУ, и сокращая потребление энергии новым охлаждающим оборудованием. Для этого прилагаются большие усилия или инвестиции, чтобы как можно быстрее заменить фторуглероды природными хладагентами при применении в торговле, включая исследования и разработки, тестирование, финансовое инвестирование, время, затраченное персоналом, а также участие общественности. Члены взяли на себя обязательства разработать расписания на перспективу по переводу своей работы на эти цели и периодически делиться в рамках инициативы технической информацией об альтернативном охлаждении на регулярных встречах, особых мероприятиях/семинарах, и двусторонних обменах. Кроме того, они делятся данными и результатами с зарубежными заинтересованными лицами, такими как их широкая цепь поставщиков, их промышленные партнеры, лица в правительстве, принимающие решения, и общественность. В настоящее время, более 300000 морозильных установок, работающих на углеводороде, фирмы

Unilever-Ice cream были установлены по всей Европе, Латинской Америке и Азии, а также более 15000 приборов для охлаждения бутылок и торговых автоматов от компаний Coca-Cola, Carlsberg, PepsiCo были установлены в Китае, Европе и Латинской Америке, работающих на хладагентах с CO2 или углеводородом. McDonald's в 2004 г. открыл пилотный ресторан, совершенно не использующий ГФУ, что позволило им протестировать оборудование, не содержащее ГФУ, и его работу.

Когда 4 года назад Refrigerants, Naturally! начала свою деятельность, у нее было три партнера, а именно, компания Coca-Cola, McDonald's и Unilever. В настоящее время присоединилось еще три многонациональных компаний - Carlsberg, PepsiCo и IKEA.

Гринпис и Программа ООН по окружающей среде (UNEP) являются официальными агентами поддержки и принимают активное участие в руководстве инициативой.

### Предыстория

Гидрохлорофторуглероды (ГХФУ) и гидрофторуглероды (ГФУ) это фторированные газы (Ф-газы), которые широко используются как хладагенты в холодильной промышленности. В частности, ГФУ – это наиболее часто используемый тип Ф-газа для замещения фреона (ХФУ) и ГХФУ - два вида газов, производство которых по Монреальскому протоколу будет прекращено из-за их озоноразрушающих свойств. Но, так же как ХФУ и ГХФУ, ГФУ – это тоже чрезвычайно сильные газы в отношении парникового эффекта с очень высоким глобальным тепловым потенциалом (ГТП). Они регулируются Киотским Протоколом.

**Линда Эдерберг,**

Секретариат Refrigerants, Naturally!  
Linda.Ederberg@refrigerantsnaturally.org  
www.refrigerantsnaturally.com

<sup>1</sup> Все это началось со встречи экспертов, проведенной в Чикаго-США, на которой ЮНЕП и Гринпис попросили дать совет по общедоступным альтернативам хладагентов, которые благоприятны для озонового слоя, а также для климата.

## → Новое поколение комнатных кондиционеров может снизить потребность в электростанциях - по крайней мере, некоторые из них!

В настоящее время потребление электричества в жилом секторе в развивающихся странах низкое по сравнению с развитыми странами, но эта ситуация быстро меняется. Например, в Китае на этот сектор приходится 10% потребления электричества, по сравнению с 30% в развитых странах. Однако, использование кондиционеров городскими жителями увеличилось с 8% в 1995 г. до 70% в 2004 г., и использование холодильников увеличилось с 66% до 90% за тот же период. Так как этот рост будет продолжаться, ожидается, что последствия для климата от повышения эффективности использования энергии, благодаря замене технологий, могут быть значительными (смотрите раздел «Улучшение климата» на стр.7), и возможности для экономии энергии велики. Поэтому потенциальное снижение потребности в электричестве для кондиционеров ввиду перехода на новые технологии в развитых странах будет иметь значительный эффект. Например, на основе подсчетов, в китайских теплых провинциях<sup>1</sup> такое снижение может потребовать снижения общей выработки энергии в Китае от 15 до 38% в последующие 15 лет<sup>2</sup>, что составляет до 260 Твт – эквивалентной выработке почти 50 электростанций<sup>3</sup> – с соответствующим сокращением эмиссии CO<sub>2</sub>.

Потенциал повышения эффективности использования энергии в комнатном кондиционировании воздуха стал предметом недавнего информационного доклада, подготовленного Международным энергетическим агентством (IEA). Этот доклад рассматривает два конкретных случая, один с производственной мощностью (Китай),

другой без производственной мощности (Гана), и их оценку: потенциальное снижение потребления электричества и эмиссии CO<sub>2</sub> за счет проникновения на рынок эффективного использования энергии.

Исследование IEA также рассматривает различные барьеры для проникновения энергосберегающих приборов в развивающихся странах, и оценивает осуществимость внедрения энергосберегающих стандартов. В нем делается вывод, что для реализации всего потенциала энергосберегающих мер в развивающихся странах необходима значительная трансформация рынка для облегчения перехода на энергосберегающие кондиционеры воздуха. Доклад предполагает, что Чистый механизм развития (CDM) может играть значительную роль в финансовой поддержке таких инициатив.

Полный доклад IEA «Как повысить эффективность потребления электроэнергии при кондиционировании воздуха в развивающихся странах» можно скачать на: [www.iea.org/textbase/publications/free\\_new\\_Desc.asp?PUBS\\_ID=1982](http://www.iea.org/textbase/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1982)

<sup>1</sup> Насчитывающих около 30% населения

<sup>2</sup> Эффективность потребления энергии кондиционерами в развивающихся странах и роль ЧМР. Информационный доклад IEA. Сатору Кошуми, Международное энергетическое агентство, ноябрь 2007

<sup>3</sup> Предполагая среднюю выработку энергии в 5 Твт на электростанцию



Lambert Kuijpers

## Реальный ускоритель (Развивающиеся страны) прекращения использования ГХФУ: финансирование

Чтобы выполнить ускоренное расписание прекращения использования ГХФУ, которое принято Решением XIX/6, понадобится финансовая помощь всем Сторонам Статьи 5, и это станет основной темой переговоров в Дохе в ноябре 2008 г.

Специальная комиссия по ресурсам Комитета по технологии и экономической оценке (ТЕАР) подсчитала необходимые фонды на период 2009-2011 (а также на периоды сверх этой даты). Она начала с оценки потребления ГХФУ за период 2007-2012 для отдельных Сторон или для групп Сторон. Основными ГХФУ являются ГХФУ-22, используемые в охлаждении и кондиционировании воздуха и важные для обслуживания, и ГХФУ-141b и ГХФУ-142b, используемые для выдувания пены. Определялись факторы эффективности затрат на основе \$ США/кг, используя предположение для капитальных и оперативных затрат. Вторые конверсии считались приемлемыми; крайний срок для пригодности (как для ХФУ) не рассматривался как лимитирующий фактор.

Был разработан сценарий, называемый «базисное финансирование», с применением двух факторов эффективности затрат (основанных на нулевых или двухлетних оперативных затратах). Предполагая, что реализация займет три года, этот сценарий, в основном, планирует 10-процентное снижение с охлаждения 2013г. по 2015 г. Требуемое финансирование для решения проблемы ГХФУ потребления было определено на уровне 130-180 миллионов долларов США, включая 63 миллионов долларов США на обслуживание.

Второй сценарий предполагает финансирование не только базисной линии, но и всего потребления до 2012 г., и включая этот год, что должно считаться возможно максимальным. Это потому, что финансирование снижения потребления после роста до 2012г., которое произойдет как один шаг до уровня замораживания в 2013г., является максимально выполнимым. По сравнению с первым сценарием, необходимое здесь финансирование повысилось бы до 306-428 миллионов долларов США. В трехлетний период 2009-2011гг., как предполагается, финансирования для прекращения производства не понадобится. Для поддержки такой деятельности, как Институциональное укрепление, Программа помощи соответствия ЮНЕП-ОзонАкция, Секретариата Многостороннего фонда и Исполнительного комитета, было выделено около 93 миллионов долларов США<sup>1</sup>.

Стороны 28ой Рабочей группы открытого состава запросили Специальную комиссию рассмотреть вновь, и более детально, воздействия крайних сроков, вторичных конверсий, затрат на конверсию с ГХФУ на благоприятные для климата технологии, а также воздействие экспорта и многонациональных паев в компаниях. На основе оценок финансирования для обоих сценариев и дополнительной информации, предполагается, что Стороны будут обсуждать объем финансирования, который позволит Сторонам Статьи 5 к январю 2015 г. выполнить 10% первой стадии сокращения в рамках ускоренного прекращения использования ГХФУ.

**Ламберт Кюйперс,**

Сопредседатель ТЕАР, Сопредседатель Специальной комиссии ТЕАР,  
lambertmp@planet.nl

<sup>1</sup>. Общее необходимое финансирование на период 2009-2011гг. также включает около 120 миллионов долларов США для существующих обязательств и нескольких новых проектов по (не-ГХФУ) ОРВ, а также для их уничтожения; поэтому оно может составлять порядка 343 - 640 миллионов долларов США.

## → “Улучшение климата” – дальнейшие возможности достигнуть улучшения климата

Достижения Монреальского протокола за его более чем 20-летнюю историю по прекращению потребления ОРВ хорошо известны. Его важная роль в смягчении климатических эмиссий также заслуживает признания. С 1990г., действия в рамках Монреальского протокола по прекращению применения ОРВ до 2010 г. дадут дополнительную выгоду, сократив выбросы парникового газа (ПГ) почти на 11 триллионов тонн в год в CO<sub>2</sub>-эквиваленте (GtCO<sub>2</sub>-экв/год) – что означает сокращение за период 2008-2012гг., превышающее цель Киотского Протокола в 5-6 раз – и замедлит изменения климата на 7-12 лет<sup>1</sup>

Недавно опубликованный Отчет ООН о Целях развития тысячелетия 2008 г. (смотрите стр.2) описывает, как в 2005 г. годовая эмиссия CO<sub>2</sub> достигла 28 триллионов тонн, или 30-% увеличение с 1990 г. Недавно принятое решение о прекращении использования ГХФУ представляет страны, имеющие историческую возможность не только снизить уровни озоноразрушающих веществ в атмосфере, но также оказать дальнейшее воздействие на климат, так как многие ГХФУ представляют собой сильные парниковые газы. Например, наиболее широко применяемый ГХФУ - монохлородиформетан, или ГХФУ-22 – имеет ППП (Потенциал глобального потепления) почти в 1800 раз выше, чем CO<sub>2</sub>. Если странами будут приняты технологии, заменяющие нулевой или низкий ППП

вместо применения ГХФУ, новые виды контроля могут дать в будущем десятилетия совокупное снижение выбросов в около 12 - 16 триллионов метрических тонн двуокиси углерода (GtCO<sub>2</sub>-экв)<sup>2</sup>. Существует также возможность получить дополнительную пользу для климата от повышения эффективности использования энергии и других улучшений благодаря технологиям замещения, в значительной степени в приборах, включая комнатные кондиционеры воздуха с использованием ГХФУ.

**Эзра Кларк,**

UNEP DTIE ОзонАкция,  
ezra.clark@unep.fr,  
www.unep.fr/ozonaction

<sup>1</sup>. Guus J.M. Velders, et al., Значение Монреальского Протокола для охраны климата, 104 ЗАПИСКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК 4814 (2007).

<sup>2</sup>. 12 -15 GtCO<sub>2</sub>-экв: Guus Velders, Встреча представителей Региональной озонной сети ЮНЕП для Европы и Центральной Азии, Белград, Сербия - октябрь 11, 2007. АОС США (EPA) считает, что до 2040 соглашение о прекращении применения ГХФУ сможет снизить эмиссии на 16 триллионов метрических тонн двуокиси углерода-эквивалента. (Ранее приводились цифры потенциального снижения в 18 - 25 триллионов метрических тонн двуокиси углерода (GtCO<sub>2</sub>-экв) как, например в ЮНЕП Пресс-релизе. 14 сентября 2007. Встреча ведущих министров по охране окружающей среды, посвященная роли Договора по охране климата, в Канаде, основывалась на сценариях, предложенных ТЕАР до соглашения о ГХФУ)

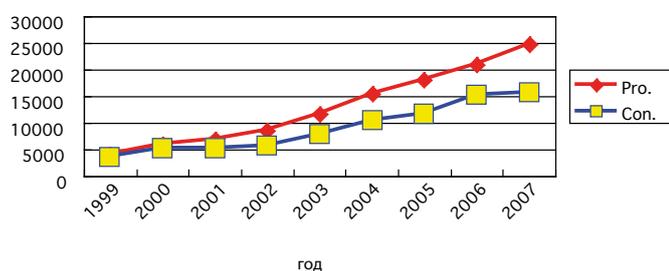


## Китай оценивает трудности, связанные с прекращением использования ГХФУ

Данные, представленные Китаем в рамках Статьи 7 Монреальского протокола показывают, что потребление Китаем ГХФУ в 2006 г. составляло 59 % от общего потребления странами Статьи 5 и 45% от общего мирового потребления. В том же году, производство ГХФУ в Китае составляло 90% от общего производства странами Статьи 5 и 69% от общего мирового производства.

В последние пять лет производство и потребление ГХФУ в Китае быстро увеличивалось. По сравнению с 2002г., и производство и потребление выросли в три раза, с ежегодным увеличением от 13 до 38 процентов, и средним увеличением производства на 28% и потребления на 26%.

Производство и потребление ГХФУ в Китае (МТ) (Таблица)



Наиболее широко используемые ГХФУ в Китае это ГХФУ-22, -141b и -142b.

Используя сценарий, который предполагает среднегодовой рост в 9% для ГХФУ-22, -141b и -142b, и 3% для других ГХФУ, у Китая был бы риск невыполнения целей Монреальского Протокола 2013 и 2015гг.

- Потребление**  
 Проектируемая базисная линия: 22000 ОРП тонн (300000 МТ)  
 Пик в 2012: 27000 ОРП тонн (400000 МТ)  
 Разница: 5000 ОРП тонн (100000 МТ)
- Производство**  
 Проектируемая базисная линия: 33000 ОРП тонн (400000 МТ)  
 Пик в 2012: 41000 ОРП тонн (600000 МТ)  
 Разница: 8000 ОРП тонн (200000 МТ)
- Снижение в 2015**  
 Производство: 3300 ОРП (около 50000 МТ)  
 Потребление: 2200 ОРП (около 30000 МТ)

Китаю необходимо принять обширные действия по контролю росту использования ГХФУ. Проблемы включают:

- Принятие мер в большом промышленно-экономическом секторе, составляющем общее ежегодное производство в 100 триллионов долларов США, свыше 10000 предприятий и несколько миллионов сотрудников.

- Быстрое изменение текущего годового роста более, чем на 20%, и достигая замораживания к 2013г. (снижение почти на 80000 МТ) и 10% снижение в 2015г. (снижение почти на 30000 МТ).
- Полный пересмотр политических рамок для соответствия требованиям Регулирования Монреальского протокола по прекращению использования ГХФУ.
- Преодоление низкой осведомленности общественности о прекращении использования ГХФУ и альтернативных технологиях.

Китай ожидает снижения роста ГХФУ с 9% до 4% за счет пересмотра политики, осуществления кампаний по повышению осведомленности общественности, и реализации демонстрационных проектов. Правительство считает, что эти меры будут препятствовать повышению потребления ГХФУ до 90000 МТ до 2013г., и будет легче достигнуть цели замораживания и цели 10%- снижения применения в 2015г. Кроме того, Китай рассматривает в качестве приоритетов прекращение использования ГХФУ в секторе экструдированного пенополистирола из-за доступности альтернатив и высокой величины ОРП для ГХФУ-141b.

### Обзор характеристик сектора в Китае

#### Комнатные кондиционеры

- Большой, быстро растущий сектор;
- Более 65 миллионов комнатных кондиционеров были произведены в 2006г., около 75% мирового рынка;
- Несколько дюжин производителей: у больших компаний имеется более 1000 моделей;
- Почти 80000 МТ ГХФУ-22 было потреблено в качестве хладагента в 2006г.
- Более 90% хладагентов, используемых в комнатных кондиционерах, - это ГХФУ-22;
- Современной альтернативой ГХФУ-22 является R410A, но у него высокий ПГП;
- Углеводороды и ГФУ смеси с низким ПГП находятся в стадии исследования.

#### Пенополиуретаны

- Быстро растущий сектор, с более быстрым ростом, ожидаемым в будущем благодаря требованиям эффективного использования энергии для продукции и зданий;
- Действительное число предприятий-производителей не известно, но это могут быть несколько тысяч с большим числом малых и средних предприятий (SME);
- Широкий ряд применений – изолирующие панели, блоки, доски, изоляция труб, пены в спреях, изоляция оборудования и изолированные грузовики/ трейлеры;
- Около 40000 МТ ГХФУ-141b, потребленного в 2006г.;
- Современная альтернатива для ГХФУ-141b это углеводороды, ГФУ-245fa, ГФУ-365mfc и вода.

## Экструдированный пенополистирол

- Быстро растет использование экструдированного пенополистирола в качестве изоляционного материала для зданий;
- Действительное число предприятий-производителей не известно, но это могут быть свыше 100 основных предприятий-производителей;
- В основном использование ГХФУ-22 и ГХФУ-142b или их смесь;
- Около 20000 - 30000 МТ ГХФУ, потребленного в 2006г.;
- В Китае в настоящее время не существует альтернативной технологии для этих применений ГХФУ;
- Затраты на конверсию очень высоки.

## Услуги по охлаждению и кондиционированию воздуха

- Широкое использование ГХФУ хладагентов, включая ГХФУ-22, ГХФУ-142b, ГХФУ-123 и их смеси;
- Около 20000 МТ ГХФУ, потребленных в 2006г.;
- Применение ГХФУ для обслуживания возрастает, когда возрастает количество оборудования, базирующегося на ГХФУ: критическая проблема для общей ПУПГ (План управления прекращения использования ГХФУ (НРМР)) стратегии;
- Необходимость создания системы для вторичного использования ГХФУ, поддерживаемого инструкциями.

## Растворители

- В основном использование ГХФУ-141b;
- Большое число предприятий, использующих ГХФУ растворители, но определить их местоположение трудно из-за их малого или среднего масштаба потребления;
- Около 5000-10000 МТ ГХФУ, потребленного в 2006г. (расчет);
- Не понятно о замещениях ГХФУ.

## ГХФУ Производство

- Около 30 основных производителей ГХФУ;
- За 2007, общий потенциал производства ГХФУ был оценен на уровне 620000 МТ;
- Расчетный выпуск для регулируемого использования составлял около 370000 МТ в 2007г.;
- Прекращение производства более осложнено в сравнении с ХФУ, и вызвало бы цепную реакцию в химической промышленности;
- Трудности в управлении и мониторинге из-за большого количества экспорта и исходного сырья.

Источник: Министерство охраны окружающей среды, презентация во время координационной встречи в Пекине для подготовки к ПУПГ, 19-20 мая 2008г.

## Контактное лицо: Янг Лиронг,

Директор, Отдел управления проектами III, Офис внешнеэкономического сотрудничества, Министерство охраны окружающей среды, Китай, yang.lirong@mepfeco.org.cn



## Золотая медаль – Зеленая медаль: приближая безвредные для озонового слоя олимпийские игры

Как часть рамок более широкого сотрудничества для обеспечения устойчивости Летних Олимпийских игр 2008г., Организационный комитет Пекина Игр XXIX Олимпиады (BOCOG) и ЮНЕП создали команду для обеспечения того, чтобы это выдающееся спортивное событие стало рекордным с точки зрения охраны озонового слоя.

Программа UNEP DTIE ОзонАкция помогла BOCOG, предоставив концептуальную рекомендацию по прекращению использования ОРВ во всех оборудованных, применяемых на Играх и местах проведения соревнований; предложения по особым действиям по реализации; и помощь в сотрудничестве с другими органами, принимающими участие в охране озонового слоя. Были проведены регулярные встречи обеих организаций для контролирования прогресса и определения необходимых действий, и обе встречались с поставщиками оборудования для Олимпийских объектов. BOCOG разработал восемь основных рекомендаций по закупкам, чтобы сделать Игры «дружественными озоновому слою» и предоставил их своим поставщикам.

После реализации закупочных рекомендаций, Пекинский Муниципальный научно-исследовательский институт по охране окружающей среды в конце 2006 г. провел исследование, которое выявило, что хладагенты, базирующиеся на ХФУ, не использовались на объектах Олимпийских игр. Эти данные позволили BOCOG подтвердить, что они не только прекратили использование ХФУ – на два года раньше определенного Монреальским протоколом срока – но также прекратили использование ГХФУ – на 32 года раньше определенного Монреальским протоколом срока.

В двадцати одном объекте Олимпийских игр были установлены системы центрального кондиционирования. Из 18 объектов, которые уже подписали закупочные контракты на время исследования, 14 выбрали R-134a, а другие четыре выбрали бромид лития в качестве вклада в процесс прекращения использования ХФУ. Отдельные кондиционеры, большинство из

которых работают на R-410A, были установлены в 17 объектах. Кроме того, в девяти объектах использовались R-134a, R-407C и другие охладители, не вредящие озоновому слою.

Что касается противопожарного оборудования, 18 объектов к концу 2006г подписали закупочные контракты на противопожарное оборудование, свободное от ОРВ. Все они прекратили использование веществ на основе галона, выбрав вместо него другие химические вещества, такие как Гептафторпропан или соль фосфата аммония.

Было запрещено использование тетрахлорида углерода и метил-хлороформа для чистки, стирки и монтажных плат. Компаниям, поставляющим продукты питания из парников, было рекомендовано избегать использования фумигантов на основе метилбромида.

Спонсоры Олимпийских игр также перехватили эстафетную палочку, не содержащую ОРВ, и поспешили сделать это событие «безвредным для озонового слоя». Компания Coca Cola установила 4000 охладителей бутылок с использованием природных хладагентов, не содержащих ОРВ. McDonald's взяла на себя обязательство не использовать никаких ОРВ. Haier пообещал не использовать никаких ХФУ и разработал новую охлаждающую продукцию, в которой применялись естественные хладагенты и использовалась солнечная энергия.

## Контактное лицо: Ксяуан Ю,

Пекинский Олимпийский комитет Олимпийских игр XXIX Олимпиады (BOCOG), yuxiaoxu@beijing2008.cn, www.bocog/ozone

## Ражендра Шенде,

ОзонАкция, ЮНЕП DTIE, rmshende@unep.fr, www.unep.fr/ozonaction



## Фторуглеродная промышленность постоянно ищет пути решения технических трудностей



Dave Stirpe

С начала действия Монреальского протокола предприятия, производящие фторуглероды и те, что производят оборудование, использующее эти соединения, заняты определением и разработкой новых технологий, эффективных на всех стадиях прекращения производства ХФУ и ГХФУ. Так как схема прекращения производства ГХФУ по Протоколу будет реализовываться во всех странах в течение следующих нескольких десятилетий, промышленность готова предоставить безопасные, эффективные, рентабельные, и приемлемые для окружающей среды решения по истощению озонового слоя и изменениям климата.

Для промышленности это была беспрецедентная проблема – заменить ХФУ в промышленном секторе и в мириадах продуктов, их содержащих. Не было ни одного решения по замещению вездесущих ХФУ, используемых в хладагентах, растворителях, пенящихся реагентах, сжатых аэрозольных жидкостях, и стерилизаторах. Тем не менее, при настойчивых усилиях экспертов со всего мира промышленность смогла изобрести новые соединения, такие как ГФУ, инвестировать триллионы долларов, и успешно заменить ХФУ везде, где они использовались.

Успех Протокола зависел от применения альтернатив для ХФУ, таких как ГХФУ, набора соединений со значительно более низким озоноразрушающим потенциалом (ОРП). Так как Стороны Монреальского протокола установили сроки

для прекращения применения ГХФУ, бизнес столкнулся с проблемой повторения трудной и дорогостоящей задачи замещения другого широко распространенного соединения.

ГХФУ остаются важными, так как они нужны в качестве заменителя для ХФУ с высоким ОРП и для обслуживания широкого ряда оборудования для кондиционирования воздуха и охлаждения на весь срок функционирования этих продуктов. В то время как Стороны согласились в 2007г. дальше сокращать применение ГХФУ, их можно использовать в новом оборудовании до 2020г. в развитых странах, и до 2030 в развивающихся странах. В это время, бизнес коммерциализировал некоторые технологии как альтернативу для ГХФУ, и прекратит производство ГХФУ в сроки, обозначенные Протоколом.

Кроме эмиссий, сокращений и восстановления/утилизации/переработки, новая энергосберегающая и рентабельная технология будет оставаться решением для истощения озонового слоя. Промышленность уже внедрила несколько альтернатив для ГХФУ и будет готова достичь целей Протокола с помощью новых или улучшенных решений, включая ГФУ, которые защищают не только озоновый слой, но препятствуют нежелательным эмиссиям диоксида углерода.

**Дэйв Сtirп,**

Исполнительный директор,  
Союз за ответственную атмосферную политику,  
[alliance98@aol.com](mailto:alliance98@aol.com)  
[www.arap.org](http://www.arap.org)





Stephen O. Andersen



K. Madhava Sarma

## Общий смысл конверсии: отход от ГХФУ

Самые последние положения Монреальского протокола ускоряют мандат прекращения потребления ГХФУ, который Стороны должны выполнять, чтобы защитить климат, при этом ища альтернативы для ОРВ. Это налагает на Стороны обязанность искать альтернативы для ГФУ с низким ПГП или не-ГФУ. Расширение Монреальского протокола по смягчению изменений климата дает новую возможность экологическим властям и НПО для сотрудничества на пути защиты озонового слоя и климата. Стороны захотят использовать наиболее успешные стратегии по прекращению производства ХФУ: корпоративное и военное руководство; запрещение продуктов, налоги и ярлыки; партнерство правительства/промышленности; обильное финансирование Многостороннего Фонда (MLF); информационные центры и сети; и необходимые льготы, где альтернативы для ГХФУ и ГФУ для окружающей среды не подходят. Исполняющие агентства захотят иметь возможности для достижения пользы для климата и другие выгоды, продолжая защищать озоновый слой.

Стратегия по достижению совместной цели охраны озонового слоя и климата должна включать следующие элементы:

- Полностью финансировать деятельность по улучшению озонового слоя и климата за счет MLF (одно окно MLF с финансовой суммой, равной климатическим прибылям, возмещенной для MLF Сторонами или финансовыми институтами, связанными с процессом сокращения выбросов углерода);

### Стивен О. Андерсен,

Сопредседатель TEAP,  
[andersen.stephen@epamail.epa.gov](mailto:andersen.stephen@epamail.epa.gov)

- Использовать Показатели климатического цикла, как меру для отбора альтернатив, которые бы отвечали критериям безопасности и здоровья (такие как HFC-1234yf для замещения HFC-134a в кондиционерах в автомобилях);
- Поддерживать ненатуральные, натуральные химические вещества, ГФУ с низким ПГП и почти нулевыми эмиссиями (такие как углеводороды или CO2 изоляционная пена или минеральная вата);
- Разрешать постоянное использование ГФУ там, где безопасных для окружающей среды альтернатив по доступной цене нет (такие как ГФУ-134a для ингаляторов с дозаторами MDI);
- Разработать положение о случаях вынужденного применения или льготах для необходимого или желательного использования ГХФУ с низким ОРП или низким ПГП (такие как высоко эффективные комнатные кондиционеры, содержащие ГХФУ);
- Потребовать почти нулевых эмиссий, восстановления и утилизации во время и в конце эксплуатации, улучшения состояния озонового слоя и климата, для достижения основных целей (делая использующиеся ОРВ и ГФУ и климат- и озон-нейтральными).

Эта статья выражает перспективу авторов и необязательно отражает взгляды Комиссии по технологиям и экономической оценке (TEAP) или Агентства по охране окружающей среды США.

### К. Мадхав Сарма,

Старший эксперт TEAP,  
[sarma-madhava@yahoo.com](mailto:sarma-madhava@yahoo.com)





## Уроки истории: Проблемы незаконной торговли ГХФУ

Невозможно оценить риск незаконной торговли ГХФУ без четкого чувства дежа вю. Когда в середине 90-х годов Агентство по экологическим исследованиям начало изучение незаконной торговли ХФУ, быстро стало очевидным, что регуляторный контроль невольно создал благоприятные условия для бурного развития черного рынка. Эти условия включали: производственный контроль в промышленно развитых странах, где потребность оставалась высокой; большое число оборудования, работающего на ХФУ; и быстро распространяющееся производство ХФУ в развивающихся странах.

И история может повториться, так как сейчас превалируют те же условия для торговли ГХФУ, рождая опасения, что незаконная торговля этими химическими веществами может вырасти очень быстро. Осведомленные в промышленности люди предсказывают, что использование ГХФУ будет сильно блокироваться, при этом цена на широко используемые ГХФУ повысится, особенно ГХФУ-22, что может дать скачок в контрабанде за несколько лет. Конфискация незаконных ГХФУ уже имели место, в частности в Азии и Северной Америке, и промышленная коалиция США предупредила, что незаконный импорт ГХФУ растет. Уроки тенденций в контрабанде ХФУ предсказывают быстрый рост трафика ГХФУ, который может произойти до конца этого десятилетия.

Хватит плохих новостей. Хорошая новость заключается в том, что был достигнут впечатляющий прогресс в борьбе против браконьерства ХФУ, и этот опыт должен помочь правоохранительным органам решить проблему незаконной торговли ГХФУ. Большинство Сторон Монреальского протокола ввели системы лицензирования работы с ОРВ на местах, которые можно использовать для мониторинга торговли ГХФУ. В Азии эти системы использовались для создания неформального метода заблаговременного уведомления между экспортерами и импортерами. Во всем мире было проведено обширное укрепление потенциала, в частности таможенными служащими, и во многих портах были установлены идентификаторы хладагентов. Подключившись к этим ресурсам и оставаясь бдительными, можно обуздать рост контрабанды ГХФУ, и избежать ошибок прошлого.

### Джулиан Ньюман,

Директор по кампаниям,  
Агентство по исследованиям окружающей среды  
[juliannewman@eia-international.org](mailto:juliannewman@eia-international.org),  
[www.eia-international.org](http://www.eia-international.org)





Sateevad Seebaluck

## Почему разрушение запасов ОРВ важно для сохранения климата и для небольших островных развивающихся стран

В ноябре 2008г., на встрече сторон Монреальского протокола, будет принято решение, как собирать и уничтожать продукты и оборудование, включая холодильники, кондиционеры и пены. Эти предложения были представлены Маврикием, Федеральными штатами Микронезии, и Аргентиной, и были хорошо приняты на встрече Рабочей группы открытого состава (OEWG) в Бангкоке.

Эти 'банки' ОРВ представляют собой важную цель, содержащую 400000 или более тонн ОРВ, и 6 - 20 триллионов тонн CO<sub>2</sub>-экв. Их сбор и уничтожение будет чрезвычайно полезно для озонового слоя и глобального климата.

Улучшение климата особенно важно для небольших островных развивающихся стран (SIDS), которые будут первыми страдать от повышения уровня моря и других резких изменений климата. Некоторые SIDS прекратят свое существование, и все будут страдать от непропорционального воздействия климатических изменений.

Так как 'последней каплей' или 'точкой невозврата' для резких изменений климата могут составлять всего 10 лет, Маврикий и другие SIDS агрессивно следуют стратегиям по смягчению изменений климата, которые имеют потенциал отсрочить 'внешнее воздействие на климат' за краткосрочный период. Нужно срочное смягчение изменения климата, чтобы замедлить приход этой последней капли.

Маврикий горд, что он присоединился в прошлом году к Федеральным штатам Микронезии, Аргентине и Бразилии, и другим небольшим группам развитых Сторон, с предложением по ускорению прекращения применения ГХФУ таким образом, чтобы способствовать улучшению климата, включая эффективное использование энергии.

Это совместное усилие, запущенное на 20-й юбилейной встрече прошлым сентябрем, это первая инициатива, в которой все страны однозначно согласились с обязательным и возможным смягчением изменений климата, включая полное финансирование растущих затрат на необходимые технологии. Улучшение климата будут составлять 16 и более триллионов тонн CO<sub>2</sub>-экв., что гораздо лучше, по сравнению с целями Киотского

протокола в 1 триллион тонн CO<sub>2</sub>-экв ниже уровней 1990г. в год, начиная с 2008-2012гг.

Это лучше другой цели Монреальского протокола по смягчению изменений климата, которая сократила выбросы парникового газа на 135 GtCO<sub>2</sub>-экв в период между 1990 и 2010гг, и замедлила внешнее воздействие на климат почти на 12 лет. Если включить усилия по охране озонового слоя до Монреальского протокола, такие как добровольное сокращение ХФУ и соответствующие внутренние законы 1970-х, замедление внешнего воздействия на климат составляет 35 - 41 лет. Таким образом, Монреальский протокол сыграл важную роль, удерживая мир от перехода последней черты к резким изменениям климата.

Маврикий и другие SIDS рассматривают Монреальский протокол как справедливый и равноправный договор, который может сыграть большую роль в охране климатической системы, а также озонового слоя. Мы считаем, что все Стороны получат выгоду от решения этого ноября бороться с этими запасами, и нас ободряет сильная поддержка в обращении Встречи основных экономических систем, прошедшей в Японии в июле 2008г., где лидеры 17 мировых основных экономик приняли на себя обязательство "продолжать осуществлять действия в рамках Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, для улучшения климатической системы мира". Лидеры признали, что нужны срочные меры и пообещали действовать "без промедления" для укрепления Монреальского протокола для улучшения глобального климата.

Для островных государств, борьба с запасами ОРВ – важный шаг, который Стороны могут предпринять в этом году, чтобы помочь оттянуть последнюю каплю на пути к резким изменениям климата, включая катастрофический подъем уровня моря. Успех в ноябре даст нам немного времени для решения более широких проблем изменения климата, особенно выбросов CO<sub>2</sub> от ископаемого топлива, и при этом, давая нам важный опыт, который поможет нам узнать, как сделать это в будущем больше, быстрее.

**Сэтивед Сибелак,**

Постоянный секретарь,  
Министерство окружающей среды, Маврикий,  
sseebaluck@mail.gov.mu



Maria Nolan



## Достижение целей замораживания ГХФУ и сокращения – первые шаги

Соглашение сентября 2007г. для ускорения прекращения применения ГХФУ имело целью не только защитить озоновый слой земли, но одновременно свести к минимуму воздействия на окружающую среду, в особенности на климат земли. В то время как это позволит Монреальскому протоколу продолжать успешно пожинать двойную выгоду от охраны озонового слоя и климата, он добавляет проблем Многостороннему фонду и его Исполнительному комитету по соблюдению его мандата по оказанию помощи странам Статьи 5, чтобы придерживаться графика Монреальского протокола по прекращению применения ГХФУ. Это отразится в его финансовых политиках по поддержке заменителей не только с нулевым потенциалом разрушения озона, но также с более низким воздействием на изменения климата и более высокую эффективность потребления энергии. Могут понадобиться усилия по разнообразию источников финансирования для удовлетворения этих дополнительных потребностей и оптимизации улучшения окружающей среды.

Только семь месяцев спустя после исторического соглашения по ГХФУ, Исполнительный комитет одобрил рекомендации для планов управления прекращением применения ГХФУ (НРМР) и предоставил возможность каждой стране Статьи 5 разработать рамки для своей стратегии по полному прекращению

применения ГХФУ. Комитет рекомендовал, чтобы стратегия реализовывалась поэтапно или со ступенчатым подходом, и чтобы страны воспользовались динамическими НРМР рекомендациями, так как они не только дают возможность ускорить прекращение применения ГХФУ, но также сохранять гибкость стран при использовании новых технологий по мере их разработки. Решения, принятые Исполнительным комитетом на его недавнем заседании по НРМР руководству и по связанным с ним затратам представляют собой промежуточный этап в действиях по решению основных экологических проблем.

На стадии первой НРМР необходимо достичь замораживания базовой линии ГХФУ в 2013г. и 10-% сокращения ГХФУ в 2015г. Чтобы достичь этих целей, исполнительный комитет предоставляет фонды для подготовки НРМР, основанной на требованиях рекомендаций по НРМР, чтобы помочь странам разработать особые планы для достижения целей 2013г. и 2015г. К июлю 2008, 101 страна уже получила финансирование для подготовки НРМР.

**Мария Нолан,**

Руководитель Секретариата Многостороннего фонда,  
[maria.nolan@unmfs.org](mailto:maria.nolan@unmfs.org),  
[www.multilateralfund.org](http://www.multilateralfund.org)





Marco Gonzalez



## Сторонам Протокола нельзя почивать на лаврах

20ый юбилей Монреальского протокола был явным триумфом, как для Сторон Протокола, так и для мирового сообщества. Следуя своей активной природе, Стороны Протокола не стали праздновать успех этого действительно замечательного договора. Вместо этого, с помощью своего решения по ГХФУ, они сделали рывок вперед своими усилиями защитить озоновый слой и климат от изменений. Делая это, они продемонстрировали, что Монреальский протокол на самом деле представляет собой глобальное партнерство для улучшения мира.

Через год после принятия решения идти вперед в отношении ГХФУ, было сделано большое дело. Придерживаясь культуры Протокола в отношении успеха и партнерства, мы увидели расцвет страны и неофициальные усилия по обмену информацией по безопасным для окружающей среды альтернативам. Мы были также свидетелями действий по одобрению руководством Многостороннего фонда, которые уже позволили многим сторонам Статьи 5 начать планировать стратегию по прекращению применения ГХФУ. Наконец, мы контролируем, как происходит прогрессивная работа по разработке новых альтернатив и технологий, а также новые инициативы в процессе разработки, которые позволят Сторонам лучше понимать и учитывать результаты изменений в эффективном использовании энергии и жизненного цикла, которые они могут

осуществить. Эти и другие большие усилия, которые понадобятся для осуществления прекращения применения ГХФУ, требуют расширения или изменения нашей исторической модели. Несомненно, Секретариат по проблемам озона сам вступает на новый путь, нацеленный на увеличение нашей поддержки различным регионам и региональным сетям, и расширения нашей работы и поддержки в области соответствия. Мы считаем, что эти и другие изменения, происходящие во всех организациях, связанных с проблемой озона, прибавят жизненности нашим общим усилиям и будут дальше способствовать Сторонам по мере продолжения укрепления Монреальского протокола, как модели многостороннего соглашения по охране окружающей среды.

**Марко Гонсалес,**

Исполнительный секретарь – Венская конвенция и Монреальский протокол,  
Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП),  
[Marco.Gonzalez@unep.org](mailto:Marco.Gonzalez@unep.org),  
<http://ozone.unep.org>



Айсберг, дрейфующий в океане – Антарктика



VOUS

Хэ Лонг Бэй – Вьетнам

## Краткое изложение ключевых решений по ГХФУ

### Решения встречи Сторон Монреальского протокола

#### Ноябрь 2006

**XVIII/12:** Запрашивает Комиссию по технологии и экономической оценке (ТЕАР) оценить меры по борьбе с разрушением озонового слоя, с фокусированием на ГХФУ.

#### Сентябрь 2007

**XIX/6:** Стороны договорились ускорить прекращение применения производства и потребления ГХФУ. Для Сторон Статьи 5 базисной линией будут средние уровни 2009 и 2010гг., и была установлена следующая схема прекращения: Замораживание в 2013г., 10% сокращение к 2015г., 35% сокращение к 2020г., 67.5% сокращение к 2025г., и полное прекращение к 1 января 2030г. на период 2030-2040гг будет разрешено использовать для обслуживания в среднем в год 2.5%. Это разрешение должно быть пересмотрено в 2025г.

**XIX/8:** Запрашивает ТЕАР провести исследование по перспективам продвижения и принятия альтернатив по ГХФУ в секторах охлаждения и кондиционирования воздуха в Странах Статьи 5, с особым вниманием на специфические климатические условия.

**XIX/10:** Технические задания по изучению вопроса о компенсациях Многостороннего фонда на 2009-2011гг для осуществления Монреальского протокола. ТЕАР должна подготовить отчет к XX Встрече Сторон (МОР) для принятия решения о компенсациях Многостороннего фонда на 2009-2011гг (MLF), включая сценарии с указанием возможных растущих затрат и экономической эффективности, связанной с реализацией Сторонами Статьи 5 исправлений и решений относительно ГХФУ.

### Решения Исполнительного комитета Многостороннего фонда

#### Ноябрь 2006

**50/6:** Запрашивает Секретариат подготовить финальный отчет по приоритетам за трехлетний период 2006-2008гг, кроме требований, определенных трехлетним планом прекращения применения ГХФУ для 52ого заседания, учитывая исследования ГХФУ, находящиеся в подготовке, и любые соответствующие отчеты ТЕАР, и сообщает, что отчет должен представить информацию по общим затратам и рентабельности проектов и деятельности.

#### Июль 2007

**52/4:** Запрашивает Секретариат подготовить дискуссионный доклад для 53его Заседания по вариантам оценки и определения возможных природных затрат на деятельность по прекращению потребления и производства ГХФУ.

#### Декабрь 2007

**53/37:** Предлагает ратификацию Копенгагенской поправки, как необходимое условие для оценки финансирования MLF для прекращения потребления ГХФУ, и ратификацию Пекинской поправки для оценки финансирования MLF для прекращения производства ГХФУ. Существующие политики и рекомендации MLF для финансирования прекращения потребления ОРВ, но не ГХФУ, было бы применимо для финансирования прекращения применения ГХФУ, если бы не другое решение Исполнительного комитета. Его решение требует, чтобы использовались институты и потенциал, разработанный при поддержке MLF для прекращения потребления ОРВ, но не ГХФУ, для экономии на прекращении применения ГХФУ, и чтобы MLF предоставил достаточную помощь для гарантированной устойчивости таких институтов и потенциалов.

**53/39:** Отмечает, что ожидаемые действия стран Статьи 5, необходимые для выполнения обязательств после 2010г., указывают на необходимость финансирования институционального укрепления после 2010г., и что возможное финансирование поддержки институционального укрепления после 2010г. должно быть изучено, особенно в свете решения МОР XIX/6 относительно ускорения прекращения применения ГХФУ. Это решение требует, чтобы Секретариат: просмотрел возможные финансовые соглашения и уровни для укрепления потенциала; изучил степень, природу и приемлемость любых дополнительных мер, которые могли быть учтены для финансирования Исполнительным комитетом, для урегулирования действий по прекращению применения ГХФУ, соответствующих рекомендациям относительно деятельности по институциональному укреплению, которые должны быть согласованы с Исполнительным комитетом; и отчитался перед Исполнительным комитетом к первому заседанию в 2009г.

#### Апрель 2008

**54/4:** Требует, чтобы информация (по данным о цене) на все ОРВ, включая ГХФУ и их альтернативы, была включена в национальные отчеты по данным программы страны, и чтобы Секретариат продолжал получать обратную связь от стран Статьи 5 об оценке рисков, общих индикаторах возможных рисков из-за несоответствия, и их способности достичь соответствия.

**54/5(b):** Запрашивает Секретариат включить анализ ГХФУ в будущую версию модели, основанной на соответствии / трехлетний план прекращения применения, и просит исполнительные агентства включить тоннаж для всех видов деятельности, связанной с ГХФУ, исключая подготовительные проекты, на основе текущего опыта или любых модификаций, впоследствии одобренных Исполнительным комитетом.

**54/39:** Страны должны использовать рекомендации для разработки первой стадии НРМР, которая будет включать замораживание в 2013г. и 10% снижение в 2015г. Для стран, имеющих только сектор обслуживания, первая стадия НРМР и последующие стадии должны соответствовать существующим рекомендациям для подготовки RMP/RMPU и для подготовки TRMP, где применимо, включать обязательства по реализации регулирующих мер для ГХФУ в 2013г. и 2015г. и, способствовать выделению финансирования, включать систему для НРМР, основанную на результатах, благодаря завершению деятельности в рамках НРМР.

Требует от стран принять поэтапный подход в реализации Плана управления по прекращению применения ГХФУ (НРМР), в рамках своей всеобъемлющей стратегии. В НРМР должны рассматриваться регулирующие меры для ГХФУ в законодательстве, постановлениях или лицензионных системах как часть финансирования подготовки НРМР, при необходимости, и требуется подтверждение осуществления их как обоснование для финансирования осуществления НРМР. НРМР должны содержать информацию о затратах на время их подачи, основываясь на самых свежих рекомендациях по затратам на ГХФУ. Решение способствует исследованию потенциальных финансовых стимулов и возможностей для дополнительных ресурсов, чтобы получать максимальные выгоды от НРМР. Решение требует, чтобы НРМР включал использование существующих институциональных договоренностей и роль холодильных ассоциаций.

#### Июль 2008

**55/5:** Убеждает страны, осуществляющие проекты, рассмотреть использование одобренного финансирования для перехода на альтернативы, не содержащие ГХФУ, где это возможно. Секретариату требуется определять проекты, где рассматривается конверсия в оборудование на основе ГХФУ, чтобы оценить выполнимость конверсии в альтернативы без ГХФУ.

**55/13:** Требует, чтобы применялась 25% скидка к компонентам исследования\_финансирования\_подготовки\_НРМР, который будет одобрен для стран, которые получили фонды для исследования ГХФУ. Он определяет уровень финансирования подготовки НРМР для стран с нулевым потреблением ГХФУ – 30000 долларов США, при этом дополнительное финансирование может быть запрошено, если во время

подготовки были определены и сообщены в Статье 7 уровни потребления ГХФУ выше нуля. Также требует, чтобы Секретариат подготовил к 56му Заседанию структуру затрат для определения уровней финансирования для подготовки инвестиций в сектор ГХФУ и связанных с ними действий с участием двусторонних и исполнительных агентств. Требует, чтобы Секретариат применил структуру затрат к любым подаваемым документам по подготовке инвестиций в сектор ГХФУ и связанных с ними действий к 56му Заседанию.

**55/42:** Требует, чтобы контактная группа открытого состава на 56ом Заседании продолжала обсуждение вопросов, связанных с сектором производства ГХФУ.

**55/43:** Излагает исчерпывающее решение по подготовке и представлению первоначальных проектов по решению проблемы применения ГХФУ в аэрозолях, в подсекторах по производству пеноматериалов и холодильных установок, огнетушителей и растворителей. Цель – возможность для Комитета выбрать проекты, которые лучше всего демонстрируют альтернативные технологии и способствуют сбору точных данных по природным капитальным затратам и природным оперативным затратам или сбережениям, а также других данных, связанных с применением этих технологий.

Приглашаем двусторонние и исполнительные агентства предоставить демонстрационные проекты по конверсии ГХФУ в подсекторах охлаждения и кондиционирования на технологии низкого потенциала глобального потепления (GWP), для определения всех необходимых шагов и для оценки их соответствующей стоимости. Также запрашивает Секретариат связаться с другими институтами с целью определения механизмов индивидуального, регионального и многостороннего финансирования, пригодных для софинансирования для достижения улучшения климата, и отчитаться на следующем заседании.

*Информация выше дана схематично; пожалуйста, проконсультируйтесь по поводу точного текста конкретного решения из отчетов заседаний Исполнительного комитета на: [www.multilateralfund.org/documents.htm](http://www.multilateralfund.org/documents.htm) and <http://ozone.unep.org>*

#### Контактное лицо: Ержан Айсабаев,

ЮНЕП DTIE – Программа ОзонАкция,  
[Yerzhan.Aisabayev@unep.fr](mailto:Yerzhan.Aisabayev@unep.fr),  
[www.unep.fr/ozonaction](http://www.unep.fr/ozonaction)

#### → Монреальский Протокол Кто есть Кто

ЮНЕП DTIE откроет новый веб портал на 20ой Встрече Сторон в Катаре в честь визионеров, новаторов и исполнителей проектов, которые превращают Монреальский протокол в глобальную историю успеха по охране окружающей среды.

У Вас есть уникальная возможность стать «первыми ласточками» в номинировании победителей по охране озонового слоя из вашей страны или региона. Пожалуйста, зайдите на [www.unep.fr/ozonaction](http://www.unep.fr/ozonaction) и найдите форму номинации он-лайн.



MONTREAL PROTOCOL  
WHO'S WHO





Suely Carvalho



Iguazu Falls - Brazil

## Интегрирование и упорядочение финансирования для охраны озонового слоя и смягчения последствий изменения климата

Ускорение прекращения применения ГХФУ – одно из различных обязательств в рамках множества Многосторонних соглашений по охране окружающей среды, которые развивающиеся страны должны осуществлять. Существует много проблем при выполнении Монреальского протокола при достижении целей замораживания в 2013г и сокращения в 2015г на 10%. Они включают, среди прочего, наличие ограниченного времени, потребность подключаться к различным источникам финансирования для охвата не отвечающих требованиям проектных компонентов, выполнимость технологического обмена для получения желаемого улучшения климата.

Проекты ПРООН были разработаны для достижения комбинированных целей различных конвенций и протоколов. Примеры включают удаление барьеров к инвестициям в эффективное использование энергии в зданиях (замещение энерго-неэффективных морозильных камер), программы замещения охлаждающих приборов, которые снижают потребность в ОРВ и экономят энергию. Такие проекты также рассматривают конечное удаление собранных ОРВ (хладагентов и/или пеноматериалов). Такие же подходы можно применять при решении проблем с прекращением применения ГХФУ.

ПРООН помогает странам интегрировать и упорядочивать различные источники финансирования и, в сотрудничестве с Фортис банк, создала Фонд ЦРТ-Уролерод фонд для поддержки разработки проектов и доступа к финансированию решения проблем с углеродом. ПРООН также возглавила инициативы по стратегиям управления и планам действий по прекращению применения ГХФУ, и разработала пилотные проекты для обоснования вновь появляющихся технологий. Как назначенное руководящее агентство в различных развивающихся странах, составляющих свыше 70% потребления ГХФУ, ПРООН готова помогать странам гармонично и согласованно выполнять свои обязательства по различным Многосторонним соглашениям по охране окружающей среды.

Разработка проектов, использующих многочисленные финансовые источники, требует значительной координации между партнерами. Синхронизация различных проектных циклов и финансовых механизмов проблематична для заинтересованных лиц, финансовых партнеров и вовлеченных агентств. Стороны различных конвенций должны улучшить взаимодействия и совместные действия между конвенциями, чтобы способствовать более быстрому доступу к имеющимся возможностям финансирования (включая рыночные механизмы). При этом проекты по ГХФУ в рамках Многостороннего фонда будут иметь больше шансов для достижения улучшения озоновых и климатических режимов.



Килиманджаро – Кения

**Сьюли Карвальо,**

ПРООН,  
suely.carvalho@undp.org,  
www.undp.org/chemicals



Rajendra Shende



## Удобная возможность для реагирования на неудобную правду

Ускоренное прекращение применения ГХФУ дает уникальную и удобную возможность мировому сообществу решить две наиболее угрожающих проблемы, с которыми мир сталкивается сегодня: изменения климата и разрушение озонового слоя. Стратегия ЮНЕП ОзонАкция должна дать возможность 145 развивающимся странам воспользоваться такой чрезвычайной возможностью. Сейчас существует глобальная, региональная и национальная инфраструктура, которая была адекватно усилена, и потенциал, укрепленный в развивающихся странах как результат опыта правительств и промышленности, полученного за последние два десятилетия по прекращению применения ХФУ.

Действительно, с точки зрения чистого объема, количество ГХФУ, которое развивающиеся страны должны прекратить применять к 2030г намного больше, чем объем ХФУ, который они прекратят применять к 2010. Однако сейчас у них есть 'продолжающийся' опыт по прекращению применения более 90 % ХФУ и некоторых других ОРВ, и более того, они знают, что при осуществлении Монреальского протокола они делают вклад в другие важные цели охраны окружающей среды и развития.

ОзонАкция ЮНЕП имеет всеобщий мандат, чтобы дать возможность странам выполнять требования Монреальского протокола за счет повышения потенциала и поддержки технологий. При реализации этого мандата, ЮНЕП будет использовать уроки, полученные за последние 20 лет при работе с развивающимися странами, предоставляя свои интегрированные услуги, такие как информационный обмен по технологиям и политикам, создание региональной сети Национальных озоновых центров, обучение специалистов, лиц, принимающих решения, и сотрудников таможни и мониторинга.

Основанием этого мероприятия будет разработка Плана управления прекращением применения ГХФУ - НРМР – за счет подхода участия. ОзонАкция ЮНЕП накопила опыт от разработки Национальных программ в более, чем 100 странах. На основе полученных уроков, ЮНЕП разработала сборник рекомендаций для разработки НРМР, который будет играть ключевую роль в разработке НРМР в почти 60 странах, включая Индию и Китай.

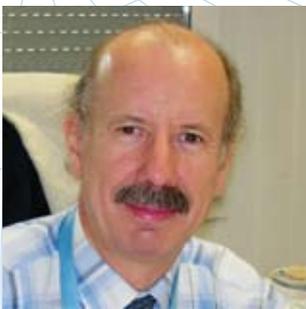
Ключевой информацией, которую ЮНЕП предоставит с помощью практических разборов конкретных случаев, станет то, что прекращение применения ГХФУ будет способствовать не только охране озонового слоя, но более того, будет значительным вкладом в смягчение последствий изменения климата. Оценки показывают, что есть глобальная возможность сократить эмиссии почти на 12 - 16 триллионов метрических тонн двуокиси углерода (GtCO<sub>2</sub>-экв) за период 2010 – 2040г. если это повысит эффективность использования энергии оборудованием и приборами, использующих ГХФУ, - а это осуществимо, - тогда выгода будет гораздо больше. Это имеет большое значение, если мы вспомним, что целью снижения эмиссий за период реализации обязательств по Киотскому протоколу от 2008 до 2012г составляет около 5 триллионов метрических тонн двуокиси углерода (GtCO<sub>2</sub>-экв).

При решении этих двух глобальных проблем у стран имеется не имеющая себе равной возможность получить дополнительные выгоды, сокращая потребление энергии. Оценки показывают, что если эффективность использования энергии при комнатном кондиционировании повысить с помощью перехода на технологии развитых стран, развивающиеся страны также получат выгоду, сокращая потребление энергии порядка на 10 – 40%. Информирование о множественных выгодах на глобальном и местном уровнях будет ключевым элементом стратегии ЮНЕП. Центр помощи ЮНЕП по вопросам ГХФУ, имеющий свой веб-сайт, станет информационным центром по альтернативным технологиям и политикам по вопросам ГХФУ. ЮНЕП также предоставит информацию по инновационным опциям софинансирования для этих видов деятельности, кроме Многостороннего фонда.

После всего будет подходящее завершение рассказа о Монреальском протоколе, если сможем сказать миру, что этот рассказ не только об охране озонового слоя, но также о смягчении последствий изменения климата.

**Ражендра Шенде,**

ЮНЕП DTIE, ОзонАкция,  
rmshende@unep.fr,  
www.unep.fr/ozonaction



S M Si Ahmed



## Стратегия по прекращению применения ГХФУ: Технология и партнерство

Историческое решение XIX/6 по Поправкам к Монреальскому протоколу, принятое на 19-ом заседании Сторон в сентябре 2007, касающееся ускоренной схемы прекращения производства и потребления ГХФУ, несомненно, вводит в новую эру и устанавливает новые испытания для всех заинтересованных сторон – включая Стороны, Протокольные органы, Исполнительные агентства, разработчиков и поставщиков технологий и промышленности – с точки зрения финансирования, наличия приемлемых альтернатив, улучшения состояния окружающей среды и временных рамок.

С момента возникновения Многостороннего фонда, ЮНИДО было активным исполнительным агентством при оказании помощи Сторонам Статьи 5 в достижении своих целей по прекращению применения ОРВ за счет разработки и осуществления планов и проектов по прекращению их применения. И, пользуясь его сравнительно сильным положением в промышленном секторе, он был лидером в принятии долгосрочных безвредных для окружающей среды замещений ОРВ в секторах пеноматериалов и охлаждения.

В эру ГХФУ стратегической целью для ЮНИДО является оказание помощи странам Статьи 5 в устойчивом выполнении ими своих обязательств. Чтобы достичь выше названные стратегические цели, ЮНИДО рассматривает следующее:

- Участвовать в продолжающихся обсуждениях касательно разработки новых политик и рекомендаций по прекращению применения ГХФУ;
- Сделать обзор и повысить потенциал команды ЮНИДО по Монреальскому протоколу для выполнения требований по прекращению применения ГХФУ;
- Построить тесные связи с поставщиками технологий, и создать сеть поставщиков технологий;
- Укрепить связи с партнерами Статьи 5 и повысить их потенциал в области прекращения применения ГХФУ всеми доступными средствами;
- Построить и укрепить партнерство с другими исполнительными агентствами для интегрирования усилий, чтобы достичь более координированного и эффективного осуществления программы.

На основе вышеуказанного, ЮНИДО организовала семинар в Вене по «Альтернативным веществам и технологиям для прекращения применения ГХФУ в странах Статьи 5 и странах с переходной экономикой» на период с 18 по 20 февраля 2008г. Участники включали представителей Сторон Статьи 5 и, не являющихся странами Статьи 5, экспертов из академий и промышленности, исполнительные и двусторонние агентства, Секретариат Многостороннего фонда (MLF) и Озоновый Секретариат.



Считается, что обмен информацией, который происходит во время семинара, позволил ЮНИДО, исполнительным агентствам и заинтересованным странам лучше понять требования к подготовке своих планов управления прекращением применения (НРМР).

На 54-й и 55-й встречах Исполнительного комитета были одобрены фонды для ЮНИДО для подготовки НРМР в 33 странах. И ЮНИДО не будет щадить свои усилия, работая со странами-партнерами и другими исполнительными агентствами для решения проблем.

**С М Си Ахмед,**

ЮНИДО,  
s.si-ahmed@unido.org,  
www.unido.org



Steve Gorman



THE WORLD BANK



Местный остров

## Комбинация прошлого опыта со свежими идеями для прекращения применения ГХФУ

Стороны Монреальского протокола в прошлом году приняли решение, которое изменило курс нашей работы, привнесло новые проблемы, а также возможности. Решение XIX/6 по ускоренному прекращению применения ГХФУ привело в действие вторую фазу прекращения применения ОРВ, в соответствии с чем страны Статьи 5 менее чем через пять лет, столкнутся с их первым обязательством по Протоколу.

Что отличает эту фазу – это контекст. Тенденции в производстве и потреблении ГХФУ указывают на рост числа стран Статьи 5, особенно в секторе охлаждения, где R-22 составляет 80% от общего потребления. R-22 имеет богатые запасы с низкой стоимостью и, вероятно, эта ситуация сохранится.

Потребление ГХФУ в метрических тоннах уже превысило 200% от пикового потребления ХФУ, тенденция, которая повлияет на затраты на прекращение применения. Дополнительные расходы возникнут из-за того, что появится потребность в дополнительных инвестициях для достижения тех же уровней снижения ОРП. И это потому, что ГХФУ эффективны на 10-20% по сравнению с ХФУ, и большая часть оборудования, используемого для производства продукции, содержащей ГХФУ, относительно новое благодаря недавней конверсии технологии, использующей ХФУ.

Всемирный Банк считает, что вопрос финансирования будет иметь большое значение в успехе стран по контролю ГХФУ. Многосторонний Фонд должен покрыть увеличивающиеся расходы, но не все затраты по прекращению применения будут возрастать.

Признавая связь между ГХФУ и изменениями климата, Решение XIX побуждает Банк изучить, как можно усилить ГЭФ и финансирование сокращения выбросов углерода для поддержания усилий по прекращению применения ГХФУ. Повышение эффективности использования энергии в новом оборудовании, контроль за производством ГХФУ и разрушение ОРВ – все способствует генерации дополнительных ресурсов с учетом будущих значительных климатических улучшений.

Благодаря своему опыту в 'технике финансирования', Банк может помочь странам разместить ценные бумаги в различные фонды, такие как Климатический инвестиционный фонд и Фонд сотрудничества по вопросам углерода в структуре Банка, чтобы дополнить помощь Многостороннего Фонда. Банк будет также использовать опыт в секторе и при разработке национальных планов по прекращению применения ОРВ для поддержки

стран при разработке гибких, программных подходов, которые генерируют экологические выгоды за счет комбинации политических и инвестиционных интервенций. С тщательно разработанными и поэтапно осуществляемыми программами, связывающими вместе вопросы климата и озонового слоя, прекращение применения ГХФУ осуществимо.



Ландшафт – Южная Африка

**Стив Горман,**

Всемирный банк,  
sgorman@worldbank.org,  
www.worldbank.org



## Ускоренное смягчение воздействия на климат: Монреальский протокол знает путь



Durwood Zaelke

Чтобы не дать климатической системе достичь до высших точек резкого и необратимого изменения климата важно следовать ускоренным стратегиям смягчения воздействия на климат в ближайшей перспективе, и начинать это нужно немедленно. Такие срочные действия дополняют усилия по разработке соглашения о климате после 2012, чтобы достичь средние- и долгосрочные цели по климату.

Имеются несколько ускоренных стратегий по смягчению воздействия на климат, которые также предоставляют значительные дополнительные выгоды. Они включают:

- Усиление Монреальского протокола для достижения дополнительного смягчения климата, что будет также полезно для озонового слоя;
- Сокращение эмиссий черного углерода или сажи, что также полезно для здоровья населения;
- Сокращение прекурсоров для тропосферного озона, что также полезно для здоровья населения;
- Связывание углерода в биоуголь, что также повышает продуктивность почвы, при этом производя углероднегативную биоэнергию;
- Связывание углерода в лесах, что также полезно для местных сообществ, дикой природы, и биоразнообразия;
- Повышение эффективности использования энергии, что также снижает затраты, увеличивает конкурентоспособность и энергетическую независимость, и создает рабочие места, и;
- Расширение источников возобновляемой энергии, что также увеличивает энергетическую независимость, создает рабочие места, и охраняет здоровье населения.

Монреальский протокол это модель для достижения ближайшего улучшения климата. Успешно прекращая применение 97 химических веществ, вредных как для озонового слоя, так и климатической системы, в рамках Монреальского Протокола было произведено чистого веса 135 триллионов тонн ССн-экв. при смягчении воздействия на климат, и были замедлены климатические воздействия на 12 лет.

Корректировка прошлого года по ускорению прекращения применения ГХФУ дает потенциал для производства дополнительных 16 и более триллионов тонн CO<sub>2</sub>-экв. при смягчении воздействия на климат, и ускоряет восстановление озонового слоя на три года. Предложения этого года по сбору, разрушению или безопасному хранению запасов ОРВ из

уничтоженных продуктов и оборудования могут дать даже больший эффект — предполагаемые 6 триллионов тонн ССн-экв. к 2015г., в зависимости от того, сколько на самом деле восстановлено, а впоследствии даже больше.

Дальнейшее смягчение воздействия на климат могло бы быть достигнуто, если бы ГФУ контролировались в рамках Монреальского протокола, где и достигли бы прекращения их использования, а не Киотского протокола. В рамках Монреальского протокола уже есть знания и опыт по прекращению использования ГФУ; и в следующем году они должны быть включены в список контролируемых веществ и их использование должно быть прекращено как можно быстрее. Иначе ГФУ будут использоваться как заменители для ГХФУ, и будут влиять на изменения климата.

Требование применения Характеристики продолжительности климатического цикла (LCCP) очень важно для использования потенциала Монреальского Протокола по смягчению воздействия на климат, включая пользу для климата от прекращения применения ГХФУ. LCCP определяет как прямое воздействие вещества на климат, так и косвенное воздействие использования энергии на климат, которое может составлять до 80% и выше от общих климатических эмиссий.

И наконец, вдобавок к его прямому эффекту смягчения климата, Монреальский протокол может поделиться важными уроками с участниками договора, включая его подход «начни и укрепи», его способность «дезагрегировать» проблему озонового слоя на контролируемые отрезки, его быстро реагирующие Комиссию по технологии и экономической оценке и Комитет по техническим альтернативам, его успешный механизм финансирования и передачи технологии, его постоянная поддержка национальных озоновых центров в 146 развивающихся странах-Сторонах Протокола, его быстрый процесс регулирования, и его подход всесторонней помощи в соблюдении.

Успех Монреальского протокола и других ближайших стратегий по смягчению изменений климата стоит того, чтобы занимать время международного сообщества на обсуждение, ратификацию и осуществление договоренности о климате на пост-2012 период, время на замену существующих высокоуглеродных технологий на новые низкоуглеродные технологии, или же для осуществления изменений, необходимых для достижения средних и долгосрочных целей.

**Дурвуд Зелке,**

Президент, IGSD: [www.igsd.org](http://www.igsd.org), Директор, INECE Секретариат: [www.inece.org](http://www.inece.org)



## Основные идеи Отчетов ТЕАР/ТОС по ГХФУ

Прекращение применения ГХФУ рассматривается как одно из самых значительных действий, которое внесло свой вклад в охрану озонового слоя и безопасность климата. Далее приводятся основные идеи отчетов Комиссии по технологии и экономической оценке (ТЕАР)/Комиссии по техническим альтернативам (ТОС) и Специального доклада по озоновому слою и климату (SROC) Межгосударственной комиссии по изменениям климата (IPCC) и ТЕАР.

- Согласно докладу SROC за 2006 год, спрос на ГХФУ в развивающихся странах в 2015г. будет почти в 2,3 раза выше, чем уровни потребления в 2002г. Без какого-либо вмешательства, объемы ГХФУ в этих странах в секторах РАС и пеноматериалов в 2015 будут составлять 2,2 и 2,3 раза от уровней 2002 года, соответственно (**Отчет об ответе Специальной комиссии на Решение XVIII/12, август 2007**);
- Оценки, использующие подход, ранее принятый Научной оценочной комиссией для определения влияния факторов на восстановление озонового слоя (возврат к уровням EESC 1980г.), показывают, что ускоренное прекращение применения ГХФУ может ускорить восстановление озонового слоя на 3,3 года, основываясь на оценке умеренных широт, и почти на 7,1 лет, если будут приняты другие практические меры. (**Отчет об ответе Специальной комиссии на Решение XVI11/12, август 2007**);
- В последние годы, смеси, основанные на гидрофторуглеродах (ГФУ) с небольшим количеством углеводородов (УВ), используются на рынке как альтернатива ГХФУ при эксплуатации. (**ТЕАР Доклад, том 1, май 2008**);
- Применение пеноматериалов способствует не только увеличению спроса, но также вызывает большие отсроченные эмиссии ОРВ в атмосферу. (**ТЕАР Доклад, том 1, май 2008**);
- Сектор услуг один из основных вкладчиков на ГХФУ спрос и эмиссии. Подсчитано, что скорость утечки может составлять более 50% в год для обслуживаемого оборудования – в зависимости от возраста этого оборудования. (**Отчет об ответе Специальной комиссии на Решение XVIII/12, август 2007**);
- ГХФУ используются в качестве исходного сырья (не регулируемого Монреальским протоколом) при производстве ПТФЭ (в случае с ГХФУ-22), Винилидина флуорида (в случае с ГХФУ-141b) и фармацевтических веществ и сельскохозяйственных хим. реактивов (в случае с ГХФУ-123). (**Отчет об ответе Специальной комиссии на Решение XVIII/12, август 2007**);

- Механизм чистого развития будет продолжать играть ключевую роль в обеспечении того, чтобы эмиссии ГФУ-23 от производства ГХФУ-22 не усугубляли выбросы парниковых газов. Будет также необходимо препятствовать сохранению МЧР доходов у производителей ГХФУ-22, чтобы не допустить искажений рынка. Поэтому, сотрудничество между странами, на территории которых производится ГХФУ-22, было бы очень ценно для обеспечения «единого игрового поля» (**Отчет об ответе Специальной комиссии на Решение XVIII/12, август 2007**).

Список отчетов по ГХФУ:

**Отчет Специальной комиссии по вопросам ГХФУ** (С особым вниманием на воздействие Механизма чистого развития) и выгодам от Снижения эмиссий благодаря раннему прекращению применения ГХФУ и другим практическим мерам, август 2007.

**Доклад Комиссии по технологии и экономической оценке** Том 1, май 2008.

**UNEP/OzL.Pro.19/INF/4** Отчет Сопредседателей по консолидированным проблемам по предложениям прекращения применения ГХФУ.

**UNEP/OzL.Pro.19/INF/4/Add.1** Отчет Сопредседателей, отражающий неформальную консультацию по предложениям прекращения применения ГХФУ, Монреаль, 28 июля 2007.

**UNEP/OzL.Pro.19/INF/5** Анализ и подсчеты по различным сценариям для ускоренного прекращения применения ГХФУ, содержащиеся в предлагаемых исправлениях к Протоколу – Представление Европейской Комиссии.

**UNEP/OzL.Pro.19/INF/6** Анализ и подсчеты по различным сценариям для ускоренного прекращения применения ГХФУ, содержащиеся в предлагаемых исправлениях к Протоколу – Представление Соединенных Штатов Америки.

**UNEP/OzL.Pro.19/INF/8** Анализ и подсчеты по различным сценариям для ускоренного прекращения применения ГХФУ, содержащиеся в предлагаемых исправлениях к Протоколу – Представление Секретариата Многостороннего Фонда.

*Информация выше представлена в сжатом виде; пожалуйста, просмотрите соответствующие отчеты в полном виде:*  
[http://ozone.uneep.org/Assessment\\_Panels/](http://ozone.uneep.org/Assessment_Panels/)

**Контактное лицо: Балайи Натарајан,**

ЮНЕП DTIE - ROAP,  
Программа помощи соответствия ЮНЕП-ОзонАкция,  
[natarajanb@un.org](mailto:natarajanb@un.org)

## Центр помощи в области ГХФУ

**В ответ на растущую потребность в информации об альтернативах для ГХФУ – особенно в контексте будущей подготовки и разработки Плана управления ГХФУ в странах Статьи 5 – Шведское Агентство по охране окружающей среды и ОзонАкция ЮНЕП создали Центр помощи в области ГХФУ, который помогает Национальным Озоновым центрам и промышленности в тех странах принимать правильные решения по стратегии и технологиях с целью прекращения использования ГХФУ. Целью такой информационной услуги является повышение осведомленности промышленности и правительств развивающихся стран о коммерчески доступных альтернативах для ГХФУ и помочь убедить их в пользу принятия таких технологий.**

Центр помощи в области ГХФУ предоставляет ссылки к определенной существующей информации со всего мира в следующих категориях: Это

активный сайт, который регулярно обновляется. UNEP приветствует предложения по новой информации, которую необходимо включить на сайт (пожалуйста, посылайте предложения на [rmshende@unep.fr](mailto:rmshende@unep.fr)). Вэбсайт доступен на [www.unep.fr/ozonaction/topics/ГХФУ.asp](http://www.unep.fr/ozonaction/topics/ГХФУ.asp)

Полезные вэб ссылки:

### Анализ тенденций ГХФУ

[www.unep.fr/ozonaction/information/trends/index.htm](http://www.unep.fr/ozonaction/information/trends/index.htm)

Визуальный анализ исторических тенденций потребления и производства ГХФУ в свыше 140 развивающихся странах.

### Международная техническая встреча по прекращению производства ГХФУ (Монреаль, 5-6 апреля 2008г.)

[ec.europa.eu/environment/ozone/workshop\\_montreal.htm](http://ec.europa.eu/environment/ozone/workshop_montreal.htm)

Техническая встреча, организованная Европейской Комиссией, была проведена 5-6 апреля 2008г. в Монреале, Канада, на которой была представлена информация о рентабельных и экологически безопасных альтернативах ГХФУ в секторах кондиционирования/охлаждения и пеноматериалов.

# Новые публикации

## GTZ Proklima

### Естественные хладагенты: устойчивые ГХФУ альтернативы, безопасные для озонового слоя и климата

Замещение R22 в коммерческом и промышленном секторах охлаждения и кондиционирования представляет проблему для развивающихся стран в планировании и осуществлении ускоренной программы прекращения использования ГХФУ. Статьи в этом буклете показывают, что естественные хладагенты являются эффективными, экономически осуществимыми и экологически безопасными замещениями для ГХФУ и могут использоваться в различных системах, в которых ранее использовался R22. Буклет содержит 31 статью отдельных авторов, охватывающую следующие вопросы:

- Политика и законодательство по фреону и связанные с ними вопросы (Часть 2);
- Техническая оценка естественных хладагентов в различных приспособлениях (кондиционирование, коммерческое и промышленное охлаждение и тепловые насосы) (Часть 3);
- Иллюстрационные примеры производителей и конечных пользователей, предоставляющих взгляд внутрь в рыночные разработки, примеры успешных конверсий в естественные хладагенты (Часть 4).

[www.gtz.de/en/dokumente/gtz2008-en-natural-refrigerants.pdf](http://www.gtz.de/en/dokumente/gtz2008-en-natural-refrigerants.pdf)



## Новый образовательный пакет ОзонАкция для средних школ

Это руководство, предназначенное для учащихся средних школ (13-15 лет), включает учебник для учителей, учебник для школьников и сборник Оззи и Зои, и содержит полную программу обучения, основанную на базовых знаниях, практических навыках и участии, чтобы дать возможность учителям и детям узнать о простых решениях по охране озонового слоя и безопасно наслаждаться солнцем.

[www.unep.fr/ozonaction/information/educationpacksec\\_school.htm](http://www.unep.fr/ozonaction/information/educationpacksec_school.htm)



## Оззи идет на остров Надежды

Четвертое издание "Оззи Озон: Защитник нашей Планеты" комическая книжная серия, озаглавленная "Оззи идет на остров Надежды", описывает истощение озонового слоя и изменения климата с особым вниманием на ГХФУ. Оззи идет на остров Надежды - это совместная публикация ЮНЕП, ЮНИСЕФ, ЮНЕСКО и Всемирной организации скаутского движения с участием правительств принимающих островов.

[www.unep.fr/ozonaction/information/mmc/lib\\_detail.asp?r=5061](http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmc/lib_detail.asp?r=5061)



Этот специальный выпуск выполнен Программой ОзонАкция при финансовой поддержке Многостороннего Фонда Монреальского протокола.

Специальный выпуск публикуется раз в год на арабском, китайском, английском, французском, русском и испанском языках; доступен он-лайн на [www.unep.fr/ozonaction/news/oan.htm](http://www.unep.fr/ozonaction/news/oan.htm)

Бюллетень публикуется раз в год на арабском, китайском, английском, французском, русском и испанском языках; доступен он-лайн на [www.unep.fr/ozonaction/news/oan.htm](http://www.unep.fr/ozonaction/news/oan.htm)

Команда специального выпуска:  
Vinitaa Apte, James Curlin,  
Samira de Gobert (Publication Manager),  
Anne Fenner and Mugure Kibe Ursulet  
Редактор: Catriona Child  
Пожалуйста, посылайте комментарии и материал для публикации:  
Mr. Rajendra Shende,  
Глава отделения ОзонАкция  
Программа ООН по окружающей среде  
Отделение Технологии, промышленности и экономики  
(UNEP DTIE)  
15, rue de Milan  
75441 Paris Cedex 09, France

Телефон: +33 144 37 14 50  
Факс: +33 1 44 37 14 74  
[ozonaction@unep.fr](mailto:ozonaction@unep.fr)  
[www.unep.fr/ozonaction](http://www.unep.fr/ozonaction)

Содержание информационного бюллетеня носит информационный характер и не обязательно отражает политику ЮНЕП.

Дизайн и производство:  
100 Watt, Сен-Мартин Беллевию, Франция,  
Телефон: +33 4 50 57 42 17  
Факс: +33 4 50 57 71 27  
[infos@100watt.fr](mailto:infos@100watt.fr)  
[www.100watt.fr](http://www.100watt.fr)

UNEP promotes environmentally sound practices globally and in its own activities. This publication is printed on 100% recycled paper, using vegetable-based inks and other eco-friendly practices. Our distribution policy aims to reduce UNEP's carbon footprint.