

5. РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ СОКРАЩЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГХФУ

5.1 Введение

В настоящее время существует ряд озонобезопасных альтернатив использованию ГХФУ. Однако в каждом конкретном случае пригодность альтернатив должна быть рассмотрена как с точки зрения их доступности, зрелости технологии, рентабельности и энергоэффективности, так и в соответствии с другими экологическими соображениями, включая воздействие на климат. Таким образом, уровень неопределенности в отношении будущих технологий для стран, действующих в рамках 5-й Статьи Монреальского протокола, относительно высок.

С другой стороны, соглашение по ускорению сокращения потребления ГХФУ требует от этих стран достаточно оперативной подготовки к достижению целей начального замораживания потребления ГХФУ и последующего его сокращения.

Вследствие этого МФМП рекомендовал использовать поэтапный подход к разработке и реализации планов управления сокращением ГХФУ (ПУСГ). В связи с этим на первой стадии усилия должны направляться на разработку стратегии и организационное укрепление, а также на меры технической и финансовой поддержки, требуемые для достижения целей замораживания уровней потребления ГХФУ в 2013 г. и его 10%-го сокращения в 2015 г. во всех странах, действующих в рамках 5-й Статьи Монреальского протокола.

Данный раздел охватывает ключевые принципы и вопросы, относящиеся к развитию стратегии сокращения ГХФУ и особенно разработки планов управления сокращением ГХФУ. Конкретные технические вопросы будут освещаться более детально в следующих разделах настоящего руководства.

5.2 Техническая выполнимость

Существующее положение дел с альтернативами ГХФУ рассматривается в последующих разделах данной публикации, однако техническая осуществимость альтернативных технологий устанавливается на основе их апробации на практике. Например, в соответствии с решением 55/43 МФМП предложил двусторонним и исполнительным агентствам подготовить и представить предложения по проектам с участием предприятий – составителей и поставщиков рецептур для производства пеноматериалов (системных домов), в рамках которых будут осуществлены разработка, оптимизация и испытание новых химических рецептур с использованием альтернативных вспенивателей. Дополнительно Исполнительный комитет МФМП попросил агентства представить демонстрационные проекты для конверсии предприятий, использующих ГХФУ в секторе искусственного охлаждения и кондиционирования воздуха с применением технологий с низким ПГП, для определения всех связанных с этим требований и оценки дополнительных расходов.

Ряд демонстрационных проектов будут выполнены в соответствии с этим решением, а агентства организуют сбор корректных данных о затратах по проектам и по использованным технологиям, и проинформируют Исполнительный комитет МФМП о полученных результатах.

5.3 Доступность

Некоторые технологии по замене ГХФУ уже доступны в странах, действующих в рамках 5-й Статьи Монреальского протокола, включая альтернативы, рассчитанные на краткосрочную и долгосрочную перспективу и вызывающие различные экологические последствия как с точки зрения истощения озонового слоя, так и изменения климата.

Однако некоторые технологии в настоящее время еще недоступны или не могут применяться повсеместно. Эта ситуация может измениться по мере того, как будут повышаться темпы сокращения потребления ГХФУ.

Доступность технологий может быть ограничена практическими причинами, такими как отсутствие структуры снабжения химическими реагентами и материалами, или коммерческими причинами, когда права интеллектуальной собственности и лицензии на производство контролируются определенными химическими компаниями, что приводит к непомерно высоким ценам в определенных странах и регионах.

При разработке стратегий сокращения ГХФУ в краткосрочной и долгосрочной перспективе очень важно учитывать наличие технологических вариантов, доступных в настоящий момент, которые можно использовать для достижения целей начального замораживания и последующего сокращения потребления ГХФУ. При этом необходимо принимать во внимание технологии, которые не могут быть доступны в настоящее время, но могут стать таковыми в обозримом будущем.

5.4 Локальные технические возможности и промышленная практика

При разработке стратегии сокращения потребления ГХФУ важно оценить существующие и потенциальные будущие технические возможности и промышленные стандарты.

Это особенно важно при рассмотрении углеводородов (УВ) в качестве потенциальных заменителей ГХФУ. Углеводороды пожароопасны, но могут широко использоваться как хладагенты и вспениватели, поэтому их безопасное использование требует определенного уровня культуры производства на местном уровне в целом.

Углеводороды широко используются во многих развитых странах и в некоторых странах 5-й Статьи Монреальского протокола в отраслях промышленности со строго контролируруемыми рабочими условиями, со сложившимися и тщательно регулируемые правилами техники безопасности, обучением, сертификацией технического персонала и т.д.

В странах с менее контролируемыми рабочими условиями и уровнем технического развития технологии с применением углеводородов можно применять в особых ситуациях, когда действующие условия и практика обслуживания тщательно регулируются и только в тех отраслях промышленности, в которых соблюдаются правила техники безопасности, а обучение технического персонала организовано должным образом.

При разработке долгосрочных планов сокращения ГХФУ соответствующее внимание должно быть уделено развитию технического оснащения, а также стандартам и правилам, применяемым в промышленности. В тех странах, которые реализовали План по использованию хладагентов (ПИХ), Конечный план управления по сокращению ХФУ (КПУСХ) или же Национальный

план сокращения ОРВ (НПСО), важным фактором станет способность мобилизовать и организовать существующую техническую инфраструктуру в соответствии с новыми требованиями.

В странах с относительно развитой технической инфраструктурой дальнейшее развитие промышленных норм и правил, а также соответствующей инфраструктуры обучения и сертификации могут сделать определенные новые технологии более осуществимыми в краткосрочной, а не в долгосрочной перспективе.

Эти соображения необходимо принимать во внимание при оценке воздействия на окружающую среду жизненного цикла систем искусственного охлаждения и систем кондиционирования воздуха. Например, использование альтернативных хладагентов с высоким ПГП будет иметь негативное воздействие на изменение климата в случае, если функционирование системы технического и сервисного обслуживания оборудования будет неадекватным, в результате чего будут наблюдаться значительные утечки хладагентов. Это влияние может быть снижено там, где будет применяться квалифицированная промышленная практика и достаточная технологическая инфраструктура.

Эти аспекты должны быть рассмотрены для каждой страны индивидуально и, возможно, на региональном уровне в рамках каждой страны, в которой практика производства работ в крупных городах значительно отличается от осуществления работ в сельской местности.

Ряд предприятий в развитых странах приобрели значительный опыт в разработке технологий, основанных на углеводородах, посредством внедрения этих веществ в производственные процессы в холодильном секторе и в секторе производства пеноматериалов и товаров в аэрозольной упаковке. Этот опыт должен быть принят во внимание при разработке стратегий сокращения ГХФУ в отношении выбора приемлемых технологий.

5.5 Экономическая устойчивость

Обеспечение экономической устойчивости часто является приоритетной проблемой на уровне предприятия. В условиях существования технических и регулирующих стимулов для сокращения потребления ГХФУ владельцы предприятий обычно неохотно идут на изменение технологий, если отсутствует угроза отрицательного влияния на доходность и прибыльность бизнеса.

Поэтапный подход к реализации ПУСГ дает преимущества в ограничении роста и прекращении использования ГХФУ в краткосрочной перспективе в областях, где альтернативные технологии доступны для использования и являются экономически выгодными.

На первой стадии необходимо определить конкретные виды деятельности и проекты, которые должны быть реализованы для выполнения обязательных целей сокращения потребления ГХФУ до 2015 г., а также возмещения дополнительных расходов. При этом подразумевается, что категории стоимости могут быть в будущем отрегулированы в соответствии с одобренными руководящими принципами инвестиционных проектов по отказу от использования ГХФУ.

Экономическая эффективность

С целью сокращения потребления ОРВ Исполнительный комитет МФМП одобрил коэффициенты экономической эффективности для различных типов проектов в этой сфере. Эти величины были основаны на большом объеме исторических данных по затратам на сокращение

потребления 1 кг ОРП в различных секторах. Данные коэффициенты выражаются в затратах в долл. США на один кг сокращения ОРП (долл. США/кг ОРП).

Рядом экспертов приводятся доводы, что поскольку величины ОРП ГХФУ гораздо ниже, чем ОРП ХФУ, будущие коэффициенты экономической эффективности в долл. США/кг ОРП для ГХФУ должны быть выше, чем применявшиеся при сокращении потребления ХФУ в тех же промышленных секторах. В докладе по пополнению МФМП было предложено использовать экономическую эффективность, рассчитанную исходя из долл. США/метрический кг вместо долл. США/кг ОРП.

Только проекты с коэффициентом экономической эффективности, равным или ниже одобренного уровня, могут рассматриваться для финансирования.

Из-за недостатка корректных оценок в настоящее время Исполнительный комитет МФМП не установил соответствующие коэффициенты экономической эффективности для проектов ГХФУ. Тем не менее, проекты, которые были инициированы в качестве демонстрационных, были одобрены и реализованы. Опыт работы по сокращению потребления ХФУ также будет принят во внимание. Экономическая эффективность деятельности по сокращению ГХФУ была включена в повестку дня Исполнительного комитета на 2009 г.

Дополнительные источники финансирования

Решение 53/37 обращает внимание на необходимость учета финансовых стимулов и возможности софинансирования. Исполнительный комитет имел в прошлом опыт софинансирования со стороны предприятий, получавших гранты из МФМП, а также из других финансовых учреждений, что позволяло использовать ресурсы Фонда в качестве начальных инвестиций.

Сравнительно недавно Исполнительный комитет МФМП одобрил демонстрационные проекты для холодильных чиллеров, финансируемые за счет ресурсов Фонда, предоставленных в виде грантов, которые должны дополняться софинансированием из других источников, таких как Глобальный экологический фонд (ГЭФ), новые фонды в сфере предотвращения изменения климата или энергосбережения и др.

Средства, выделенные для реализации демонстрационных проектов, выступают в качестве начальных инвестиций, позволяющих странам получать опыт по оценке других источников финансирования.

Альтернативные формы стимулирования, особенно в секторе сервисного обслуживания холодильного оборудования, развивались в качестве части планов по сокращению ОРВ в холодильном секторе (ПСОХ) и конечных планов управления по сокращению ХФУ (КПУСХ).

Следовательно, в рамках ПУСГ должны быть рассмотрены выгоды для стабилизации климата (т.е. снижение прямых и опосредованных выбросов ПГ) в конкретных областях деятельности по сокращению потребления ГХФУ, что может создать предпосылки для софинансирования и демонстрации реализуемости подобных программ. Таким же образом могут рассматриваться национальные инициативы по внедрению энергосберегающих технологий.

При выборе технологии необходимо принимать во внимание параграф 15 Решения XIX/6 XIX совещания Сторон Монреальского протокола об обеспечении внедрения безопасных для окружающей среды заменителей и передачи альтернативных технологий странам, действующим в рамках 5-й Статьи Монреальского протокола, на законных и наиболее благоприятных условиях.

5.6 Воздействие на окружающую среду

Выбор технологии по сокращению потребления ГХФУ будет иметь влияние на окружающую среду по ряду направлений. Очевидно наличие выгоды для окружающей среды от сокращения потребления ОРВ через конечное восстановление стратосферного слоя озона (как было объяснено ранее, влияние будет позитивным, но относительно небольшим). Воздействие на глобальное потепление может быть негативным, нейтральным или позитивным в зависимости от существующей технологии и некоторых других факторов.

Ряд (хотя и не полный) потенциальных альтернатив ГХФУ (ГФУ и смеси на основе ГФУ) имеют более высокие потенциалы глобального потепления, чем ГХФУ, и, таким образом, их внедрение оказало бы прямое воздействие, вызывающее ускорение глобального потепления, исходя из предположения, что объемы утечек останутся неизменными. Однако прямые выбросы могут быть сокращены, если системы будут более герметичными.

Другой фактор, который необходимо принимать во внимание, – это опосредованное воздействие, зависящее от потребления энергии системой до и после прекращения использования ГХФУ. Если система становится более энергоэффективной, то результатом конверсии будет сокращение выбросов CO_2 . В связи с этим прекращение использования ГХФУ в холодильных системах может снизить воздействие на глобальное потепление.

Имеющиеся технологические достижения демонстрируют серьезное улучшение энергоэффективности в некоторых областях искусственного охлаждения, в частности: в центробежных чиллерах и кондиционерах воздуха. Применение этих технологий привело к снижению выбросов CO_2 независимо от прекращения использования ОРВ. Вероятно, что это обстоятельство предоставит возможность комбинировать поддержку со стороны МФМП с софинансированием из специально созданных финансовых механизмов по окружающей среде: Глобального экологического фонда (ГЭФ), Механизма чистого развития (МЧР), фондов климатических инвестиций (Фонд чистой технологии, Партнерский фонд углерода), добровольного рынка углерода (Чикагская биржа) и других, если временные рамки этих программ будут синхронизированы с обязательствами по сокращению ГХФУ.

Разумеется, если система в результате конверсии станет менее энергоэффективной, чем предыдущая система, основанная на ГХФУ, то в этом случае будут наблюдаться негативные последствия для глобального потепления.

Анализ последствий для окружающей среды в результате принятия решений о прекращении использования ГХФУ является комплексной задачей, а это означает, что никакое универсальное решение не может быть верным для всех ситуаций.

Таким образом, важно, чтобы при разработке стратегий сокращения потребления ГХФУ была осуществлена полная комплексная оценка с учетом обязательств, принятых на местном и национальном уровнях в сфере охраны окружающей среды.

На 53-м совещании Исполнительного комитета МФМП было отмечено, что планы по сокращению потребления ГХФУ должны учитывать суммарные последствия для окружающей среды и принимать во внимание потенциальные выгоды для стабилизации климатических изменений при выборе альтернатив и стратегий сокращения.

Таким образом, хотя текущие руководящие принципы в отношении коэффициентов экономической эффективности основаны на оценках ОРП, планы сокращения потребления ГХФУ должны также принимать во внимание возможность получения выгоды от использования

альтернатив, имеющих самые низкие потенциалы глобального потепления, учитывать энергетическую эффективность оборудования и последствия для климатической системы.

Некоторые страны предложили рассматривать стратегию проведения конверсии промышленности без использования в качестве альтернатив ГФУ с высокими ПГП. МФМП поддерживает необходимость получения в дальнейшем большей информации в этой сфере, включая демонстрационные проекты, использующие технологии с малым или нулевым ПГП; меры по эффективному энергосбережению; учреждение необходимой организационной структуры для управления, мониторинга и повышения информированности в секторах, использующих ГХФУ; а также продолжение дополнительного обучения и усиления организационной инфраструктуры в важных секторах потребления.

Кроме того, Секретариат МФМП работает над созданием методологии промежуточной оценки воздействия на климат для технологий, основанных на подходе «функциональной единицы». Это менее конкретный подход по сравнению с ПЭВГП/ВКЖЦ, который описан в главе 3, но он может обеспечить большее понимание взаимосвязи между ПГП и энергозависимыми компонентами систем. Возможно, необходимо дополнительное обсуждение вопросов надлежащего хранения и уничтожения извлечённых хладагентов. Эти вопросы также обсуждаются Исполнительным комитетом МФМП.

Уничтожение ГХФУ и ГФУ должно быть организовано с применением сертифицированных технологий, таких как: высокотемпературное сжигание, использование печей для обжига цемента, уничтожение в плазме, каталитическое разрушение и др. Детальная информация о сертифицированных технологиях предоставлена в публикациях ЮНЕП.

Справочная информация

| Название справочного документа | Источник |
|---|--|
| Искусственное охлаждение и кондиционирование воздуха, сокращение использования ХФУ и ГХФУ: рекомендации по альтернативам и основные принципы для пользователей | Департамент торговли и промышленности (ДТП), Правительство Объединенного Королевства |
| Проект руководящих принципов по озоноразрушающим веществам. Искусственное охлаждение, кондиционирование воздуха и тепловые насосы (ХФУ и ГХФУ), декабрь 2005 г. | Агентство по охране окружающей среды, Ирландия |
| Техническое совещание по сокращению ГХФУ, 5–6 апреля 2008 г., Монреаль, Канада, протокол совещания | Европейская комиссия/компания ICF |
| Искусственное охлаждение и устойчивое развитие: Современное состояние – Отчет 2007 г. – 20-я годовщина Монреальского протокола, 10-я годовщина Киотского протокола | Международный институт холода (МИХ) |
| Директива (ЕС) № 842/2006 Европейского Парламента и Совета от 17 мая 2006 г. по ряду фторсодержащих парниковых газов | Официальный журнал Европейского союза |
| Директива (ЕС) № 2037/2000 Европейского Парламента и Совета от 29 июня 2000 г. по озоноразрушающим веществам | Официальный журнал Европейского союза |
| Справочник по международным договорам по охране озонового слоя: Венская конвенция (1985 г.), Монреальский протокол (1987 г.), шестое издание (2003 г.)-ISBN:92-807-2316-2 | ЮНЕП |