ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

EP

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/99/11
13 November 2026

RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
МНОГОСТОРОННЕГО ФОНДА ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МОНРЕАЛЬСКОГО ПРОТОКОЛА
Девяносто девятое совещание
Монреаль, 7-11 декабря 2026 года
Пункт 6 c) предварительной повестки дня[1]

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ ПО РЕКУПЕРАЦИИ, РЕЦИРКУЛЯЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ

[1] UNEP/OzL.Pro/ExCom/99/1

Документы, подготовленные к совещанию Исполнительного комитета Многостороннего фонда для осуществления Монреальского протокола, не предрешают ни одного из решений, которые Исполнительный комитет может принять после выпуска документа.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ 3

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ **4**

I. Введение **15**
I.1 Цель и основные вопросы 16
I.2 Сфера охвата и методология 16

II. Полученные результаты **17**
Достаточность планирования, концепции и уровня финансирования проектов 17
Мониторинг эффективной реализации проектов рекуперации, рециркуляции и восстановления 18
Картирование соответствующих субъектов деятельности 19
Таможня 21
Герметизация хладагентов и управление ими на протяжении их жизненного цикла 21
Технологические вопросы и факторы масштабируемости 25
Рыночные факторы и системы материального стимулирования 26
Сети рекуперации и рециркуляции (РиР)(повторное использование) и станции восстановления 28
Эффективная реализация программ восстановления 29
Географическое распределение 31
Эффективность и устойчивость достижений 31
Гендерный аспект 32
Проблемы, полезные выводы и передовые методы 33
Рекуперация 33
Рециркуляция 34
Восстановление 35

III. Выводы **36**

IV. План для второго этапа оценки **40**
IV.1 Предлагаемые направления работы на втором этапе 40
IV.2 Предлагаемая выборка стран для полевых миссий 43

Приложение I: Список стран
Приложение II: Круг полномочий для второго этапа оценки проектов по рекуперации, рециркуляции и восстановлению
Приложение III: Источники информации и ссылки
Приложение IV: Список субъектов деятельности

СОКРАЩЕНИЯ

Без НОП	Страны, не входящие в группу стран с НОП
ГТОЭО	Группа по техническому обзору и экономической оценке
ГФУ	Гидрофторуглерод
ГХФУ	Гидрохлорфторуглерод
КП	Круг полномочий
КПР	Кигалийский план регулирования ГФУ
ЛАК	Латинская Америка и Карибский бассейн
МКС	Межведомственное координационное совещание
МЛС	Многолетнее соглашение
МОРАГ	Малые островные развивающиеся государства
МСФ	Многосторонний фонд для осуществления Монреальского протокола
НОМС	Немецкое общество по международному сотрудничеству
НОО	Национальный орган по озону
НОП	(Страны с) низким объемом потребления
ОРВ	Озоноразрушающее вещество
ОЭЭО	Отходы электрического и электронного оборудования
ПГП	Потенциал глобального потепления
ПОДПО	План организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
РиР	Рекуперация и рециркуляция
РОП	Расширенная ответственность производителя
РРВ	Рекуперация, рециркуляция и восстановление
ССО	Старший сотрудник по оценке
УИ	Учреждение-исполнитель
УХЖЦ	Управление хладагентами на протяжении их жизненного цикла
ХКВ	Холодоснабжение и кондиционирование воздуха
ХФУ	Хлорфторуглерод
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНИДО	Организация Объединённых Наций по промышленному развитию

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ

История вопроса и сфера охвата исследования

1. На своем 93-м совещании Исполнительный комитет утвердил программу работы по мониторингу и оценке на 2024 и 2025 годы[2], которая включала подготовку круга полномочий (КП) для проведения аналитического исследования по оценке проектов рекуперации, рециркуляции и восстановления (РРВ) (решение 93/10)[3]. Целью работы является проведение оценки использования инфраструктуры, созданной в странах, действующих в рамках статьи 5, для рекуперации, рециркуляции и восстановления в уместных случаях регулируемых веществ и вклада этой инфраструктуры в сокращение потребления регулируемых веществ.

2. КП для проведения аналитического исследования был утвержден Исполнительным комитетом на его 95-м совещании [4] и предусматривает проведение оценки в два этапа. Аналитическое исследование, представляющее собой первый этап, предназначено для построения ассоциативной карты ключевых вопросов и подготовки почвы для второго этапа, который будет включать посещение стран с целью изучения передовых методов на основе успешных примеров и трудностей реализации проектов и выявления моделей, пригодных для тиражирования.

3. Предметом аналитического исследования являются проекты по многолетним соглашениям (МЛС), утвержденные в период с 2010 по 2023 год, в частности планы организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО), включающие как минимум один из трех компонентов рекуперации, рециркуляции и восстановления, как в странах с низким объемом потребления (НОП), так и в странах, не входящих в группу стран с НОП (страны без НОП). Анализ построен вокруг оценочных вопросов, приведенных в приложении II к КП[5].

4. Вопрос РРВ рассматривался в предыдущих оценках, начиная с аналитического исследования проектов рекуперации и рециркуляции (РиР), представленных на 31-м совещании[6], и затем в качестве одного из компонентов других тематических оценок, в частности в секторе холодильного и кондиционерного (ХКВ) обслуживания[7].

Методология

5. Аналитическое исследование было подготовлено независимым международным консультантом под руководством старшего сотрудника по оценке (ССО). В нем рассматривались компоненты РРВ ПОДПО в 15 странах, отобранных с целью обеспечения сбалансированного представительства регионов, учреждений-исполнителей (УИ) и объемов потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ). Кроме того, 12 стран [8] в этой выборке получили финансирование в соответствии с решением 91/66[9] для подготовки национальных инвентаризаций банков использованных или нежелательных регулируемых веществ. Поскольку на момент проведения аналитического исследования сроки представления отчетности по проектам согласно

[2] UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/13/Rev.1.
[3] UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/105.
[4] UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/12.
[5] Там же.
[6] UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/18.
[7] UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/10.
[8] Албания, Гана, Гренада, Египет, Камбоджа, Коста-Рика, Малайзия, Мексика, Северная Македония, Сербия, Тунис и Фиджи.
[9] UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/72.

решению 91/66 еще не наступили, ССО считает целесообразным включить результаты этих проектов по мере их поступления во второй этап оценки. Перечень рассмотренных стран и проектов приведен в приложении I к настоящему документу.

6. Результаты аналитического исследования были обобщены по двум следующим потокам данных:

a) документальный обзор проектных предложений, заявок на транши, докладов о ходе работы и докладов о завершении проектов, представленных в Секретариат по отобранным странам, а также соответствующих документов Исполнительного комитета, главы 3 доклада целевой группы Группы по техническому обзору и экономической оценке (ГТОЭО) за 2024 год об управлении хладагентами на протяжении их жизненного цикла (УХЖЦ) [10], областей интересов, которые обсуждались на Межведомственном координационном совещании (МКС), проводившемся с 10 по 12 сентября 2024 года[11], и результатов семинара по УХЖЦ, проведенного в контексте Тридцать шестого Совещания Сторон[12]; и

b) целевая анкета, составленная по оценочным вопросам, включенным в КП, и разосланная в национальные органы по озону (НОО) 15-ти отобранных стран, из которых 14[13] представили заполненные анкеты (норма отклика составила 93,3 %).

7. Кроме того, у УИ была запрошена информация об их опыте оказания помощи в РРВ. ССО передал предварительный вариант аналитического исследования УИ, а также сотрудникам Секретариата для проверки данных и экспертного обзора, и полученные от них замечания были учтены при подготовке окончательной редакции настоящего документа.

8. ССО отмечает следующие методологические ограничения, которые присущи природе аналитических исследований и которые были учтены при разработке второго этапа оценки:

a) сделанные выводы основываются главным образом на информации, сообщенной НОО и УИ, которая не была еще триангулирована путем непосредственного наблюдения в странах;

b) из-за пробелов в мониторинге количества хладагентов, которые излагаются ниже, в пункте 11 резюме сделанных выводов, аналитическое исследование не смогло количественно определить вклад инфраструктуры РРВ в сокращение потребления регулируемых веществ; и

c) по той же причине и в отсутствие исходных показателей оценка адекватности уровня финансирования остается в значительной степени качественной.

Резюме сделанных выводов

9. Ниже приводится резюме ответов на оценочные вопросы, приведенные в приложении II к КП[14], составленное на основе выводов, сделанных в аналитическом исследовании.

[10] Решение XXXV/11 Доклад целевой группы об управлении хладагентами на протяжении их жизненного цикла, Доклад Группы по техническому обзору и экономической оценке, май 2024 года.
[11] MLF/IACM.2024/2/2.
[12] Семинар по вопросам управления хладагентами на протяжении их жизненного цикла на 36-м Совещании Сторон Монреальского протокола, проводившемся в Бангкоке (Таиланд) 27 октября - 2 ноября 2024 года.
[13] Албания, Бахрейн, Гренада, Египет, Индия, Камбоджа, Колумбия, Коста-Рика, Малайзия, Мексика, Северная Македония, Сербия, Тунис и Фиджи.

Достаточность планирования, концепции и уровня финансирования проектов

10. Удовлетворенность уровнем финансирования варьировалась в зависимости от типа страны: большинство стран с НОП посчитали свое финансирование недостаточным для создания сетей РиР, ссылаясь на высокую стоимость оборудования для РиР и недостаточную поддержку для создания и функционирования более широкой сети станций сбора, тогда как три страны Европы[15] выразили удовлетворение своим уровнем финансирования. Некоторые страны, не входящие в группу стран с НОП, с большей уверенностью оценивали достаточность выделенного им финансирования, тогда как другие подчеркнули необходимость модернизации оборудования, более широкого географического охвата, отслеживаемости, гарантий качества и устойчивых бизнес-моделей. ССО считает, что в настоящее время не существует адекватной количественной меры для оценки целесообразности финансирования компонентов РРВ, особенно ввиду малого объема информации о количестве хладагента, доступного для рекуперации, или об ожидаемых объемах рекуперации, и сообщенная удовлетворенность уровнями финансирования по-прежнему носит преимущественно качественный характер.

Мониторинг эффективной реализации проектов рекуперации, рециркуляции и восстановления

11. Резюме и документация о ходе выполнения мероприятий по РРВ были включены во все рассмотренные заявки на транши для ПОДПО, что в целом подразумевает удовлетворительный мониторинг прогресса в реализации проектных мероприятий. В то же время страны отметили, что они лишь отчасти способны отслеживать объемы рекуперированных, рециркулированных и восстановленных хладагентов, и выявили различные проблемы. Наиболее часто упоминаемая причина заключалась в том, что техники и сервисные мастерские по ХКВ юридически не обязаны регистрировать и сообщать объемы рекуперации и рециркуляции при обслуживании, особенно когда рекуперированный хладагент перезаряжается на месте. Данные таможни, департаментов по управлению отходами, НОО и поставщиков услуг о хладагентах и оборудовании с истекшим сроком эксплуатации носят фрагментированный характер. Проблемы мониторинга в некоторых случаях усугублялись деятельностью неформальных сборщиков. Сообщалось о некоторых мерах по устранению этих пробелов, как, например, система отслеживания РРВ хладагентов с помощью QR-кодов в Египте и обязательная ежегодная отчетность сервисных компаний в Сербии с 1 января 2027 года. В аналитическом исследовании также отмечается, что в формах отчетности согласно статье 7 [16] не требуется представлять данные об объемах рекуперированных или восстановленных хладагентов.

Картирование соответствующих субъектов деятельности

12. Страны определили в качестве соответствующих субъектов деятельности по РРВ сервисных техников и сервисные компании, станции рекуперации и восстановления, обучающие учреждения, таможенные администрации, министерства, органы по управлению отходами и ассоциации ХКВ. Однако лишь около половины стран включили в список участников цепочки поставок ХКВ оборудования и владельцев оборудования, и ни одна из них не упомянула лицензированные компании по транспортировке, обработке и утилизации опасных отходов. В

[14] UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/12.

[15] Албания, Северная Македония и Сербия.

[16] ЮНЕП. Секретариат по озону, *Формы представления отчетности согласно статье 7 и соответствующие инструкции и правила*, Приложение III к докладу о работе Тридцатого совещания Сторон (2018 г.), пересмотренные в решении XXXVI/12. Размещены по адресу: https://ozone.unep.org/node/2128 и https://ozone.unep.org/node/16056

аналитическом исследовании делается вывод, что РРВ опирается на два уровня субъектов деятельности, которые еще не полностью интегрированы: непосредственные участники цепочки создания стоимости и периферийный уровень институциональных субъектов деятельности, осуществляющих нормативный контроль, которые иногда могут действовать изолированно от непосредственных участников.

Учреждения-исполнители и национальные органы по озону

13. Все страны сообщили, что НОО играют центральную координирующую и надзорную роль в РРВ, включая координацию с учреждениями и промышленностью, разработку политики и нормативных актов, определение потребностей в оборудовании и профобучении и надзор за реализацией и сбором данных. Для усиления этой роли страны указали на необходимость, кроме всего прочего, централизованной базы данных о РРВ и требований об обязательном представлении отчетности, увеличения финансовой, технической и институциональной поддержки НОО, целенаправленного создания потенциала, в том числе для систем мониторинга, отчетности и проверки, и оказания содействия разработке всеобъемлющих национальных структур УХЖЦ, в которых четко определены роли и обязанности субъектов деятельности на протяжении всего жизненного цикла хладагентов.

Таможня

14. Трансграничная торговля рекуперированными или восстановленными хладагентами не является сегодня одним из значительных видов практической деятельности в рассматриваемых странах, что указывает на ориентированность систем РРВ в первую очередь на внутреннее управление и повторное использование. Таможенные процедуры контроля первичных хладагентов в целом хорошо отработаны; однако страны сообщили о практических трудностях в различении рекуперированных или восстановленных хладагентов и первичных и в проверке их происхождения из-за недостаточных возможностей идентификации на пограничных пунктах и неоптимального обмена информацией между правоприменительными органами. К числу эффективных мер относят обеспечение соблюдения ограничений или запретов на импорт устаревших ОРВ и одноразовых баллонов, проверку разрешений на импорт и действующего распределения квот на хладагенты, а также тщательную проверку предварительно заправленного холодильного и кондиционерного оборудования для выявления потенциально незадекларированного или несанкционированного импорта.

15. Хотя полученные ответы участников выборки показывают, что трансграничная торговля рекуперированными и восстановленными хладагентами была незначительной, ССО полагает, что дополнительную информацию о трансграничном перемещении отработанных хладагентов и оборудования, содержащего ОРВ, можно получить в Системе электронной отчетности (СЭО) Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением17. СЭО дает доступ к сообщаемой странами количественно измеряемой информации об объемах экспорта/импорта и об операциях по рекуперации и удалению, таких как восстановление или сжигание. Второй этап оценки будет включать раздел, содержащий оценку доступных данных, сообщенных в СЭО, что позволит лучше понимать данный предмет.

Герметизация хладагентов и управление ими на протяжении их жизненного цикла

16. Основными мерами стимулирования рекуперации названы профобучение и сертификация техников, запреты на выбросы газов в атмосферу, предоставление оборудования для РиР, укрепление учебных центров и повышение осведомленности. Эти меры улучшили практику изоляции и рекуперации среди обученных техников и сервисных компаний, но их общая

[17] BC Report Dashboard

эффективность была оценена как умеренная из-за стоимости оборудования, логистики сбора и транспортировки и недостаточно развитого мониторинга и правоприменения. В числе перспективных подходов приводится сеть сбора, снабженная оборудованием для рекуперации, в Египте, укрепление нормативно-правовой базы (например, в Бахрейне, Камбодже и Северной Македонии) и программы замены приборов и расширенной ответственности производителя (РОП) (например, в Мексике и Северной Македонии).

17. Страны единогласно сочли, что накопленный опыт РРВ ГХФУ обеспечивает надежную отправную точку для поэтапного отказа от ГФУ, поскольку существующие сети, инфраструктура, обученные техники и системы лицензирования, отчетности и квотирования могут быть перепрофилированы. Однако ГФУ, часто зеотропные смеси, работающие при более высоких давлениях, и легковоспламеняющиеся альтернативы с низким потенциалом глобального потепления (ПГП) создают более серьезные технические и логистические проблемы и проблемы безопасности, включая фракционирование, перекрестное загрязнение, необходимость в дорогостоящем оборудовании для испытаний и дистилляции и пересмотре программ сертификации и учебных курсов. Рекуперация нескольких несовместимых типов смесей в один и тот же баллон разрушает всю партию, превращая ценный исходный продукт в загрязненные опасные отходы, которые не могут быть повторно использованы и должны храниться и/или экспортироваться за границу для уничтожения. Отсутствие объектов по уничтожению в большинстве стран с НОП и также сложность трансграничных перевозок могут приводить к накоплению веществ или их выбросу в атмосферу.

Технологические вопросы и факторы масштабируемости

18. Страны с НОП сообщили об ограниченном и неравномерном наличии оборудования для РиР, а в случае малых островных развивающихся государств (МОРАГ) сообщалось о трудностях с обслуживанием оборудования, запасными частями и калибровкой. Страны без НОП сообщили об ограничениях, связанных с габаритами и мощностью оборудования для рекуперации и восстановления и с отсутствием эффективных сетей обратной цепочки поставок для транспортировки небольших объемов рекуперированных веществ из сельских/полугородских районов на централизованные восстановительные предприятия. Это согласуется с более широким подходом к управлению хладагентами на протяжении их жизненного цикла, который требует не только оборудования для рекуперации, но и функционирующих систем для сбора, хранения, транспортировки, восстановления и перераспределения.

19. Масштабируемость РРВ зависит от сочетания технических возможностей, стимулирующей инфраструктуры, нормативной поддержки и экономических стимулов. Некоторые УИ сообщили о положительном опыте преодоления трудностей с обратной цепочкой поставок благодаря использованию мобильных установок для восстановления хладагентов и поэтапных экспериментальных инициатив, ориентированных на крупных конечных пользователей. Создание моделей "инфраструктуры рекуперации и экспорта", реализованных на Фиджи, может быть воспроизведено другими МОРАГ и географически удаленными странами, где преобладают проблемы с цепочкой поставок.

Рыночные факторы и системы материального стимулирования

20. Среди стран существует консенсус о том, что низкая рыночная цена первичных хладагентов снижает экономическую привлекательность РРВ и подрывает устойчивость систем РРВ. Хотя многие страны приняли регулирующие меры (лицензирование и сертификация техников и запреты на выбросы в атмосферу), одних этих мер недостаточно для создания благоприятных рыночных условий для стимулирования мероприятий по РРВ. Страны предложили ряд экономических инструментов, включая скидки при встречной продаже, соглашения о возврате и программы РОП, льготы по тарифам и импортным пошлинам, субсидии на тестирование и

выплаты или кредиты техникам за подтверждение рекуперации. УИ отметили, что импортные квоты или экологические налоги на первичные хладагенты увеличивают ценовой разрыв в пользу восстановленных хладагентов.

Сети рекуперации и рециркуляции (РиР) (повторное использование) и станции восстановления

21. Страны единогласно посчитали, что сети РиР, заменяя импорт первичных веществ, помогают им оставаться в пределах ограничений на потребление, установленных Монреальским протоколом, и предотвращать выбросы, и несколько стран подчеркнули важность этих сетей для удовлетворения потребностей в обслуживании существующего оборудования на основе ГХФУ-22 в период после 1 января 2030 года. Эффективность сетей РиР зависит от адекватной инфраструктуры сбора, заправки баллонов, транспортировки, безопасного хранения и отслеживания рекуперированных хладагентов. Во многих странах с НОП деятельность сетей ограничивается скромными проектными бюджетами и ограниченной национальной инфраструктурой, включая отсутствие сертифицированных лабораторий.

22. В аналитическом исследовании проводится различие между созданием сетей РиР и более жесткими условиями, необходимыми для эксплуатации восстановительных установок. Восстановление требует регулярной поставки подходящего рекуперированного хладагента, достаточных возможностей для идентификации и тестирования, разделения веществ во избежание загрязнения и рынка для восстановленного продукта. Во всех странах без НОП, включенных в выборку, существуют действующие станции восстановления, тогда как страны с НОП, принявшие меры по созданию станций восстановления, сосредотачиваются на мероприятиях, способствующих практической реализации их программ РРВ.

Эффективная реализация программ восстановления

23. К основным сообщенным препятствиям относятся отсутствие экономических стимулов, недостаточные нормативные положения, стоимость оборудования, низкие и нерегулярные объемы, логистические затраты и низкое доверие рынка к восстановленным хладагентам. В тех случаях, когда РиР успешно реализованы, но восстановление не проводилось, основными причинами были отсутствие инструментов лабораторного тестирования и идентификации, высокие затраты на сбор и обработку, неустойчивое предложение и ограниченный спрос.

24. Опыт УИ подтверждает, что объекты могут оставаться недоиспользуемыми, даже несмотря на установку оборудования и профобучение операторов, если отсутствуют вспомогательные условия. Он также подтверждает, что станциям восстановления изначально нужны жизнеспособные бизнес-модели, а не функционирование в качестве объектов, финансируемых проектом. Соглашения, как те, о которых сообщил Бахрейн, где поставщики могут выкупать восстановленный хладагент по цене ниже цены первичного хладагента, иллюстрируют важность изучения деловых договоренностей вместе с технической инфраструктурой.

25. Станции восстановления сталкиваются с проблемами как количества, так и качества рекуперированных хладагентов. Дисбаланс состава после восстановления, вызванный неодинаковыми потерями компонентов на этапах рекуперации или дистилляции, вызывает ограниченное доверие к химической консистенции, чистоте и эксплуатационной надежности конечного восстановленного продукта и снижает его признание на рынке.

Географическое распределение

26. Исследование выявило, что базовые возможности РРВ варьируются в зависимости от зрелости сектора обслуживания, существующей инфраструктуры, мер регулирования и правоприменения и от коммерческой ценности рекуперированных хладагентов, а не от принадлежности к конкретному географическому региону. Крупные и развитые рынки ХКВ генерируют достаточные объемы, чтобы коммерчески оправдать восстановление, тогда как более мелкие или географически рассредоточенные страны с трудом достигают необходимой экономии за счет масштабов. Аналитическое исследование подчеркивает поэтому важность оценки базовых возможностей РРВ страны перед планированием помощи.

Эффективность и устойчивость достижений

27. Девять стран оценили помощь Многостороннего фонда и УИ как "высокоэффективную" или "важную" и пять стран - как "умеренно эффективную", "справедливую" или "адекватную". Страны с НОП оценили предоставление оборудования для РиР, профобучение техников, повышение осведомленности и в одном случае поддержку национальной программы сертификации. Некоторые страны без НОП высказали оговорки по поводу оказания поддержки станциям восстановления, указав на необходимость укрепления структур восстановления ГФУ. Устойчивость требует смещения акцента с закупок оборудования на долгосрочный мониторинг, техническую поддержку и рыночные механизмы. Станции РРВ, как сообщалось, сталкиваются с проблемами устойчивого существования как самостоятельные предприятия, если они не интегрированы в качестве одной из линий обслуживания в существующую операционную структуру.

Гендерный аспект и участие женщин

28. Начальные этапы ПОДПО были утверждены до принятия оперативной политики по учету гендерной проблематики (решение 84/92 d)), поэтому при их разработке эта политика не учитывалась. В последующие этапы и транши для ПОДПО и в Кигалийские планы регулирования ГФУ (КПР) все чаще включается стимулирование участия женщин в мероприятиях, связанных с проектами. Большинство стран сообщали только о стимулировании участия женщин в учебных и информационных мероприятиях, но несколько стран пошли дальше и приняли конкретные меры, такие как обеспечение в Камбодже равного доступа к оборудованию для мастерских, руководимых женщинами, участие женщин в работе недавно созданной станции РРВ на Гренаде и руководство женщин в ключевых учреждениях Северной Македонии.

Полезные выводы и передовые методы

29. Аналитическое исследование выявило следующие ключевые полезные выводы и передовые методы по каждому из трех компонентов РРВ:

a) Рекуперация. Обученные техники и доступное оборудование имеют важное значение, но этого недостаточно, если они не дополнены технической поддержкой, доступом к запасным частям и текущим обслуживанием и ремонтом, действующими системами законодательного регулирования, запрещающими выбросы в атмосферу, и по возможности финансовыми стимулами для сервисных техников. В число выявленных передовых методов входят: обязательное лицензирование техников, привязанное к владению оборудованием, наряду с подтвержденной ежегодной отчетностью, увязка рекуперации с программами

замены и списания оборудования и перекладывание бремени сбора с отдельных техников на организованные сети сбора, включающие крупных конечных пользователей;

b) Рециркуляция. Рециркуляция на месте снижает потребность в первичных хладагентах, лучше всего подходит для систем с одним хладагентом и требует постоянного профобучения техников для предотвращения перекрестного загрязнения, включая практическое обучение обращению с легковоспламеняющимися альтернативами. Возможность рециркуляции на месте смесей хладагентов является более сложной задачей. Для экономической жизнеспособности сети рециркуляции необходим достаточный и предсказуемый поток хладагентов;

c) Восстановление. Восстановление требует дополнительного уровня технических возможностей (характеризация, анализ, сегрегация, технологическое оборудование и сертификация восстановленного продукта), и восстановительная станция может быть устойчивой только в том случае, если она получает достаточные объемы хладагента, имеет рынок для восстановленного хладагента и может перерабатывать различные вещества и смеси. Поэтому инвестиции в станцию следует рассматривать вместе с обслуживающей ее восстановительной сетью, структурами сбора и транспортировки, затратами на тестирование и обработку и рыночным спросом. Поскольку восстановительные станции редко бывают прибыльными сами по себе, интеграция их в компании, предлагающие более широкий спектр услуг, связанных с управлением отработанными продуктами, или даже в некоторых случаях в образовательные учреждения оказалась эффективной;

d) По всем трем компонентам исследование подчеркивает важность четкой институциональной ответственности, надлежащих мер регулирования, сотрудничества среди национальных субъектов деятельности и систем мониторинга, способных учитывать рекуперированные и восстановленные объемы. Оно также указывает, что модели, подходящие для крупных рынков услуг, будут, возможно, неприменимы напрямую к более мелким рынкам, где объемы, географическая разбросанность и доступ к специализированным услугам различаются; и

e) Оценка базовых возможностей страны по РРВ, проведенная до проектирования помощи, приведет к принятию мер, удовлетворяющих реальные потребности и увеличивающих выгоды для стран. Базовая оценка охватывает, среди прочего, обеспеченность техниками и оборудованием, объемы, доступные для рекуперации, возможности восстановления и тестирования, регулятивное правоприменение и разницу в ценах. Поэтапные подходы, такие как экспериментальные проекты, ориентированные на крупных конечных пользователей и реализуемые до их масштабирования на национальном уровне, и мобильные восстановительные станции, снижают инвестиционные риски и затраты на логистику.

Направление дальнейших действий: второй этап оценки

30. Второй этап оценки будет включать поездки на места в целях проверки и уточнения результатов аналитического исследования, изучения передового опыта на основе успешных примеров, выявления моделей для тиражирования и извлечения опыта из трудностей в реализации проекта. На основе результатов аналитического исследования цели второго этапа будут сосредоточены на следующих вопросах:

a) воссоздание в максимально возможной степени и пересмотр количественной взаимосвязи между предоставленным финансированием, созданной инфраструктурой и потенциалом РРВ и их фактическим использованием и результатами;

b) углубленный анализ и оценка различных моделей обеспечения РРВ (например, централизованные и децентрализованные подходы к сбору, хранению и восстановлению) в условиях разных стран; сравнение технической, институциональной и финансовой устойчивости бизнес-моделей государственного, частного сектора и государственно-частного партнерства;

c) эффективность мониторинга РРВ с упором на отслеживаемость хладагентов, включая степень измерения рекуперации на уровне техников и мастерских, возможность согласования данных на протяжении всего жизненного цикла хладагента и возможные способы включения мероприятий неформального обслуживания;

d) технологические факторы и факторы масштабируемости и рыночные стимулы, в том числе влияние затрат на сбор, транспортировку, хранение и восстановление на разницу в цене между первичными и восстановленными хладагентами; наличие спроса на восстановленный хладагент; и степень возможного перепрофилирования инфраструктуры ГХФУ для использования ГФУ и хладагентов с более низким ПГП; и

e) функции и обязанности субъектов деятельности на протяжении жизненного цикла хладагента.

31. На основе собранной информации аналитическое исследование предлагает проведение поездок на места для разработки пяти тематических исследований в пяти странах, в которых существуют разные системы РРВ по размеру, операционной инфраструктуре и структурах сбора данных:

a) в Бахрейне существует относительно зрелая и компактная система, сочетающая централизованную восстановительную станцию, работающую при участии частного сектора, и децентрализованный сбор с возрастающей цифровизацией лицензирования и мониторинга;

b) в Колумбии существует относительно зрелая и географически распределенная национальная сеть РиР с многочисленными станциями сбора и восстановления, позволяющая проведение оценки децентрализованного сбора, логистики и финансовой устойчивости;

c) в Египте существует крупный и разнообразный рынок обслуживания ХКВ с восстановительной станцией и сетью РиР значительного масштаба и с развивающейся системой отслеживания по QR-кодам;

d) в Малайзии существует зрелая национальная система РРВ на большом и географически рассредоточенном рынке, использующая управляемую рынком гибридную структуру, которая мобилизует частные корпоративные сети; и

e) в Северной Македонии существует относительно небольшой рынок ХКВ с установленной и задокументированной системой РиР, позволяющей проведение

оценки минимально жизнеспособного масштаба инфраструктуры РиР и перехода к более широкому управлению отходами хладагентов и их восстановлению.

32. ССО полагает, что предложенная выборка охватывает разнообразие регионов и моделей обеспечения РРВ. Детальная оценка и выезды на места в эти страны позволят собрать обширный фактический материал и разработать различные сценарии, которые могут быть использованы странами с разными объемами потребления и с разной степенью зрелости секторов обслуживания.

33. Обновленный КП для второго этапа приведен в приложении II к настоящему документу. На 93-м совещании был утвержден бюджет в размере 50 000 долл. США для проведения всей оценки; ориентировочная стоимость второго этапа составляет 30 000 долл. США. Результаты обоих этапов будут объединены в итоговый доклад о результатах оценки, в котором будут рассмотрены достижения, эффективность, устойчивость, проблемы и практические выводы вместе с конкретными, измеримыми, достижимыми, актуальными и обусловленными сроками рекомендациями в помощь отслеживанию хода реализации. Доклад будет представлен Исполнительному комитету на его 101-м совещании.

Заключение

34. Аналитическое исследование подтверждает решающую важность РРВ для достижения целей Монреальского протокола и ценность инфраструктуры и потенциала, созданных при содействии Многостороннего фонда. Оно также показывает, что переход от проектной деятельности к устойчивым национальным системам РРВ зависит от интегрированной сети начального сбора, обратной логистики, экономических стимулов и жизнеспособных бизнес-моделей, обязательной к исполнению нормативной базы и надежного мониторинга потоков хладагентов.

35. Результаты также указывают, что основные проблемы взаимосвязаны. Ограниченность охвата рекуперационным оборудованием или участия техников в рекуперации влияет на объемы, поступающие в пункты сбора; организация транспортировки и сегрегации хладагентов сказывается на качестве и количестве веществ, доставляемых на восстановительные станции; и рыночная цена на первичные хладагенты определяет спрос на восстановленную продукцию. Поскольку все эти факторы взаимосвязаны во всей цепочке обращения хладагентов, ССО считает, что в ходе поездок на места их следует рассматривать в совокупности, а не оценивать отдельные единицы оборудования или изолированные мероприятия. Полученные выводы служат ценной исходной информацией для всех субъектов деятельности при разработке и реализации текущих и будущих проектов, включающих компоненты РРВ, в том числе в контексте поэтапного отказа ГФУ, и служат надежной основой для второго этапа оценки.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

36. Исполнительный комитет, возможно, пожелает:

a) принять к сведению аналитическое исследование для оценки проектов по рекуперации, рециркуляции и восстановлению, приведенное в документе UNEP/OzL.Pro/ExCom/99/11;

b) предложить странам, действующим в рамках статьи 5, двусторонним учреждениям и учреждениям-исполнителям и Секретариату в надлежащих случаях учитывать полученные результаты и практические выводы аналитического исследования, о котором говорится выше, в подпункте a), в частности те, что касаются систем отслеживания и мониторинга, технического потенциала, нормативно-правовой базы, доступности стабильных поставок рекуперированных хладагентов и

экономической устойчивости мероприятий по рекуперации, рециркуляции и восстановлению, при разработке, реализации, мониторинге и отчетности в связи с текущими и будущими проектами, включающими компоненты рекуперации, рециркуляции и восстановления;

c) утвердить круг полномочий для второго этапа оценки проектов по рекуперации, рециркуляции и восстановлению, приведенный в приложении II к настоящему документу; и

d) поручить Старшему сотруднику по оценке представить сводный итоговый доклад и практические выводы и рекомендации на 101-м совещании.

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ ПО РЕКУПЕРАЦИИ, РЕЦИРКУЛЯЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ

I. Введение

37. Проекты по РРВ и УХЖЦ имеют решающее значение для достижения целей Монреальского протокола и составляют значительную часть финансируемых мероприятий, осуществляемых в странах, действующих в рамках статьи 5. Такие проекты, включая инвестиционные мероприятия и сопутствующее профобучение и создание потенциала, способствуют устойчивому сокращению потребления и предотвращению выбросов регулируемых веществ.

38. На своем 93-м совещании Исполнительный комитет утвердил программу работы по мониторингу и оценке на 2024 и 2025 годы (решение 93/10), которая включала подготовку КП для аналитического исследования по оценке проектов, связанных с РРВ. В программе работы по мониторингу и оценке предусмотрено, что "оценка будет направлена на оценку использования инфраструктуры, созданной в странах, действующих в рамках статьи 5, для рекуперации, рециркуляции и в надлежащих случаях восстановления регулируемых веществ, и вклада этой инфраструктуры в сокращение их потребления". КП для первого этапа оценки был утвержден на 95-м совещании Исполнительного комитета.

39. Вопрос РРВ рассматривался в ходе предыдущих оценок, перечисленных в приложении I к КП [18] . Первым специализированным исследованием по данной теме было аналитическое исследование проектов по РиР, представленное на 31-м совещании. С тех пор этот вопрос изучался в рамках других тематических оценок, в частности сектора обслуживания ХКВ. По итогам этих оценок Исполнительный комитет принял ряд решений по различным аспектам РРВ[19], содержащих поручения разным субъектам деятельности, таким как двусторонние учреждения и учреждения-исполнители и НОО.

40. Определение РРВ в рамках Монреальского протокола было установлено решением IV/24 Совещания Сторон следующим образом:

> *Рекуперация: сбор и хранение регулируемых веществ из механизмов, оборудования, емкостей для хранения хладагентов и т. д. в процессе технического обслуживания или перед удалением;*
>
> *Рециркуляция: повторное использование рекуперированного регулируемого вещества после основного процесса очистки, такого как фильтрация и сушка. Рециркуляция хладагентов обычно включает повторную заправку в оборудование и часто происходит "на месте";*
>
> *Восстановление: повторная обработка и улучшение качества рекуперированного регулируемого вещества с помощью таких механизмов, как фильтрация, сушка, дистилляция и химическая обработка, с целью восстановления вещества до определенного стандарта эффективности. Зачастую это предполагает обработку "за пределами площадки" на центральном предприятии.*

41. С самого начала Многосторонний фонд поддерживал проекты, включающие один или несколько из трех процессов РРВ, охватывая различные вещества, в частности, ХФУ, галоны и бромистый метил, и в последнее время - ГХФУ и ГФУ. Метод, используемый для подготовки

[18] UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/12.
[19]Таких как 41/100, 49/6 и 58/6.

настоящей оценки, может быть воспроизведен в будущем для аналогичных оценок других секторов и веществ, если это будет запрошено.

I.1 Цель и основные вопросы

42. Цель аналитического исследования предполагает охват проектов по многолетним соглашениям (МЛС) с уделением особого внимания сектору обслуживания ХКВ и подготовку почвы для второго этапа оценки, когда будут изучены вопросы, которые не могут быть рассмотрены полностью в настоящем исследовании. Для анализа в аналитическом исследовании используются основные вопросы, перечисленные в качестве оценочных вопросов в приложении II к КП, для выявления ключевых проблем, возникающих при реализации проектов, связанных с РРВ.

43. Результаты аналитического исследования закладывают основу для второго этапа оценки, который будет включать посещение стран для выявления передовых методов и моделей для тиражирования и извлечения опыта из трудностей в реализации. В заключительном докладе об аналитическом исследовании приведен в качестве приложения II к настоящему документу обновленный круг полномочий для второго этапа, отражающий результаты аналитического исследования.

I.2 Сфера охвата и методология

44. Сфера охвата аналитического исследования включает ряд областей, касающихся реализации проектов РРВ, включая их достижения, эффективность и вклад в соблюдение Монреальского протокола. В аналитическом исследовании рассматриваются проекты МЛС, утвержденные в период с 2010 по 2023 год, в частности ПОДПО, включающие по крайней мере один из трех компонентов РРВ в секторе обслуживания ХКВ, в том числе бытовое и коммерческое/промышленное охлаждение, а также подсекторы жилищного и коммерческого кондиционирования воздуха.

45. В аналитическом исследовании рассматривается выборка проектов как по странам с НОП, так и по странам без НОП в числе отобранных стран для формирования сбалансированного представительства регионов, УИ и уровней потребления ОРВ. Сводная информация об отобранных странах приведена в приложении I к настоящему документу.

46. Консультант изучил проектные предложения по различным этапам ПОДПО и соответствующие доклады о завершении проектов. Консультант также изучил соответствующую информацию, приведенную в главе 3 доклада ГТОЭО об УХЖЦ, а также области интереса, рассмотренные на МКС, которое проводилось с 10 по 12 сентября 2024 года. Перечень документов, изученных для аналитического исследования, приведен в приложении III к настоящему документу.

47. Основное ограничение аналитического исследования возникает прежде всего из-за использования проектных предложений по ПОДПО, докладов о завершении проектов и заполненных опросных анкет, различных по предметному охвату и уровню детализации планирования и отчетности по компонентам РРВ. По этой причине аналитическое исследование не могло независимо проверить сообщенные результаты, наблюдать за практическим функционированием систем РРВ или в полной мере оценить участие субъектов деятельности, координацию, стимулы и оперативные трудности. Эти трудности ограничили степень, в которой можно дать убедительную оценку достаточности и экономической эффективности финансирования со стороны МСФ, сравнительной эффективности различных способов обеспечения и бизнес-моделей РРВ и устойчивости достижений проекта. Поэтому на втором этапе будет предпринята попытка восполнить эти пробелы в фактических данных посредством наблюдений на местах, консультаций с субъектами деятельности и изучения в случае наличия эксплуатационных, технических и финансовых данных.

II. Полученные результаты

48. В настоящем разделе представлены результаты аналитического исследования, обобщенные по двум взаимодополняющим потокам данных для обеспечения всесторонней оценки. Анализ официальных докладов о ходе реализации и завершении проектов, представленных УИ от имени отобранных стран в Секретариат МСФ, был дополнен первичными данными, собранными с помощью адресной опросной анкеты. Анкета была составлена на основе ключевых оценочных вопросов, приведенных в приложении II к КП, и была направлена непосредственно в НОО 15 отобранных стран. Были предприняты дополнительные усилия для обеспечения высокого уровня отклика, в результате чего заполненные анкеты были получены от 14 из 15 выбранных стран, что составляет 93,3 процента отклика.

49. Кроме того, были запрошены отзывы соответствующих руководителей проектов из ПРООН, ЮНИДО и НОМС, реализующих компоненты РРВ в ПОДПО выбранных стран, об опыте УИ по оказанию помощи в реализации компонентов РРВ в проектах. Список субъектов деятельности, включенных в сбор данных, приведен в приложении IV к настоящему документу.

Достаточность планирования, разработки и объема финансирования проекта

50. Аналитическое исследование обнаружило, что стандартизированный характер предложений Исполнительного комитета по проектам ПОДПО и содержащаяся в них информация не предоставляют достаточных сведений для оценки основного обоснования планирования компонентов РРВ, включая способы определения планируемых мероприятий, оборудования, инфраструктуры и соответствующего финансирования с учетом национальных банков хладагентов, размера и географического распределения сектора обслуживания ХКВ и количества хладагентов, потенциально доступных для рекуперации и восстановления. Следовательно, хотя документация и обеспечивала основу для анализа запланированного охвата и финансирования компонентов РРВ, в ней содержатся ограниченные фактические данные для оценки, был ли масштаб предлагаемых мероприятий определен надлежащим образом, были ли они достаточно финансированы и обеспечат ли они экономически эффективные и устойчивые результаты.

51. Участники семинара, проводившегося в рамках Тридцать шестого Совещания Сторон Монреальского протокола[20], отметили комплексный и межотраслевой характер РРВ как части структуры УХЖЦ и подчеркнули необходимость увеличения инвестиций как для капитальных, так и для эксплуатационных расходов. Хотя МСФ не располагает достаточным финансированием для поддержки масштабной реализации мероприятий по УХЖЦ, недавние решения Исполнительного комитета открывают возможности для финансирования УХЖЦ[21].

52. Удовлетворенность уровнями финансирования мероприятий по РРВ существенно различалась в зависимости от типа страны. Четыре из семи стран с НОП[22] посчитали свой уровень финансирования недостаточным для создания сетей РиР. Наиболее часто упоминаемыми проблемами были высокие затраты на оборудование для рекуперации и рециркуляции и недостаточная поддержка для создания и функционирования более широкой сети станций сбора. Фиджи также подчеркнула высокие затраты, связанные с транспортировкой и логистикой из-за географической разбросанности островов. Хотя все три страны Европы [23] выразили удовлетворение фактическим уровнем финансирования, Северная Македония призвала

[20] Семинар по вопросу Управления хладагентами на протяжении их жизненного цикла в кулуарах 36-го Совещания Сторон Монреальского протокола, 27 октября – 2 ноября 2024 года, Бангкок, Таиланд.
[21] Решения 93/104 и 97/89.
[22] Гренада, Камбоджа, Коста-Рика, Фиджи.
[23] Албания, Северная Македония и Сербия.

продолжать и расширять поддержку модернизации сети РРВ для работы со сложными смесями хладагентов и альтернативными хладагентами с низкой степенью горючести (A2L).

53. В то время как некоторые страны без НОП выразили бо́льшую уверенность в достаточности фактически выделенного финансирования, несколько стран подчеркнули необходимость финансовых и структурных улучшений. Мексика подчеркнула, что улучшение ее системы РРВ требует модернизации оборудования, расширения географического охвата для увеличения сбора конечными пользователями, повышения отслеживаемости и создания устойчивых бизнес-моделей. Между тем, Колумбия отметила, что поддержание работоспособности ее сети РРВ требует постоянной финансовой поддержки со стороны частного сектора, межведомственного сотрудничества и помощи со стороны правительства. Малайзия призвала к увеличению финансирования для расширения объектов и сетей сбора и восстановления хладагентов, улучшения мониторинга и управления данными и усиления гарантий качества. По мнению Индии, действующие руководящие принципы финансирования РРВ в рамках ПОДПО основаны на исторических пороговых значениях, которые не отражают фактическую стоимость создания устойчивой инфраструктуры РРВ и не учитывают важнейших системных потребностей.

Мониторинг эффективной реализации проектов по рекуперации, рециркуляции и восстановлению

54. В рамках структуры МСФ финансирование и реализация ПОДПО построены вокруг обусловленных результатами заявок на транши. Для гарантирования следующего транша финансирования НОО и УИ должны представить доклад о ходе реализации, включающий информацию о ходе реализации компонента РРВ. Резюме результатов реализации мероприятий, связанных с РРВ, были включены во все рассмотренные заявки на транши для ПОДПО.

55. Все 14 стран, предоставивших ответы на опросную анкету, указали, что они лишь частично способны контролировать количество РРВ хладагентов, поскольку соответствующие данные собираются у официальных операторов и на восстановительных станциях. Албания, Гренада, Индия, Коста-Рика, Малайзия и Фиджи подчеркнули тот факт, что техники и сервисные мастерские ХКВ юридически не обязаны регистрировать и сообщать объемы рекуперации и рециркуляции во время сервисных работ, и указали на отсутствие централизованных баз данных для этой цели. Бахрейн и Тунис добавили, что это особенно актуально для случаев, когда оборудование повторно заправляется рекуперированными хладагентами непосредственно на месте обслуживания и их количество не фиксируется сервисными мастерскими. В результате НОО и другим соответствующим органам не хватает надежных данных для мониторинга практической рекуперации и рециркуляции хладагентов и для оценки фактических объемов хладагентов, которые не выбрасываются в атмосферу и возвращаются для использования.

56. Например, ключевые проблемы, сообщенные Бахрейном, включают большой и многообразный сектор обслуживания, сильно децентрализованную рекуперацию и повторное использование хладагентов на месте, ограниченную доступность данных за прошлые периоды о хладагентах, содержащихся в установленном оборудовании, и практические трудности обобщения и проверки данных по всем сервисным мероприятиям.

57. Более того, данные различных организаций (например, таможня, департаменты по управлению отходами, НОО и организации ответственности производителей) о хладагентах и оборудовании ХКВ с истекшим сроком эксплуатации носят фрагментированный характер при отсутствии интегрированной цифровой платформы для распространения и согласования информации. В результате данные об импорте, оборудовании, поступающем на рынок, сборе отходов, рекуперации хладагентов и мероприятиях по РРВ хранятся в отдельных системах и не могут быть легко связаны или подвергнуты перекрестной сверке. Это ограничивает возможность получения полной картины потоков хладагентов и выявления пробелов или несоответствий.

58. Наконец, во всех странах отсутствует комплексное отслеживание хладагентов на протяжении всего их жизненного цикла. В качестве наглядного примера можно привести Северную Македонию, сообщившую, что национальное законодательство об отходах электрического и электронного оборудования (ОЭЭО) не обязывает производителей или организации ответственности производителей отчитываться о количестве каждого отдельного вещества-хладагента, содержащегося в снятом оборудовании с истекшим сроком эксплуатации. Ситуация усугубляется деятельностью неформальных сборщиков и нелицензированных пунктов приема металлолома, которые демонтируют холодильное и кондиционерное оборудование ради металлолома, не обеспечивая надлежащей рекуперации хладагентов или не сообщая об их содержании в приборах.

59. Сообщалось о некоторых принятых мерах по устранению этих пробелов в мониторинге. НОО Египта успешно внедрил систему QR-отслеживания РРВ хладагентов. Однако ввод данных в настоящее время доступен только операторам по восстановлению хладагентов, использующим портал НОО, что приводит к разобщению между владельцами оборудования, поставщиками техобслуживания и операторами по восстановлению хладагентов. Между тем, НОО Сербии сообщил, что новый Закон об охране воздуха в Сербии обяжет сервисные компании представлять ежегодные доклады об объемах рекуперированных, рециркулированных или восстановленных хладагентов в Агентство по охране окружающей среды начиная с 1 января 2027 года.

60. Недостаточный мониторинг усугубляется и тем, что в форме представления данных согласно статье 7 не требуется указывать объемы рекуперированных или восстановленных хладагентов[24]. Вместо этого такие данные иногда запрашиваются через отдельные специальные решения Сторон (адресованы ГТОЭО) [25].

Составление карты соответствующих субъектов деятельности

61. Страны определили в качестве соответствующих субъектов деятельности по РРВ сервисных техников и сервисные компании, станции рекуперации и восстановления, учреждения технического и профессионального образования, таможенные органы и органы пограничного контроля, министерства, отвечающие за окружающую среду, органы по управлению отходами, а также ассоциации ХКВ. Однако лишь около половины стран включили в список также участников цепочки поставок (производители, импортеры, дистрибуторы и розничные торговцы) и владельцев коммерческого, промышленного и институционального оборудования. Ни одна из стран не упомянула лицензированные компании по транспортировке, обработке и утилизации опасных отходов.

62. Ответы стран показывают, что мероприятия по РРВ зависят от сложной сети субъектов деятельности. Некоторые участники напрямую участвуют в цепочке создания стоимости, включая мастерские по техобслуживанию ХКВ, импортеров и дистрибьюторов хладагентов, обучающие учреждения, отраслевые ассоциации, конечных пользователей оборудования и восстановительные станции. В то же время другие субъекты деятельности играют более второстепенную роль, такие как министерства или ведомства, курирующие окружающую среду, энергетику и изменение

[24] ЮНЕП. Секретариат по озону, *Формы представления отчетности согласно статье 7 и соответствующие инструкции и правила*, Приложение III к докладу о работе Тридцатого совещания Сторон (2018 г.), пересмотренные в решении XXXVI/12. Размещены по адресу: https://ozone.unep.org/node/2128 и https://ozone.unep.org/node/16056

[25] Например, в пункте 4 решения XXX/2 стороны поручили Группе по техническому обзору и экономической оценке представлять в своих четырехгодичных докладах, которые будут представлены в 2023 и 2027 годах, информацию о наличии веществ, включенных в группу I приложения C, включая объемы, полученные в результате рекуперации, рециркуляции и восстановления, и наилучшую имеющуюся информацию о страновых и общих известных запасах.

климата, правоохранительные таможенные и пограничные органы, а также органы и компании по управлению отходами.

63. ПРООН представила опыт применения различных подходов к выбору операторов по РРВ, каждый из которых имеет следующие особые преимущества и сложности:

a) импортеры/дистрибьюторы хладагентов используют существующие логистические сети, клиентские базы и парки баллонов. Однако операторы должны повышать свои технические навыки и получать четкие экономические стимулы, чтобы отдавать предпочтение восстановленному хладагенту, а не импорту первичных хладагентов, обеспечивающих более высокую прибыль;

b) университеты и учебные центры эффективно интегрируют практику РРВ в программы сертификации техников, используя существующие институциональные сети. Однако им, как правило, не хватает коммерческой инфраструктуры и делового опыта, необходимых для ведения рентабельной коммерческой деятельности;

c) специализированные компании по управлению отходами располагают хорошими возможностями для рекуперации хладагентов из оборудования, выведенного из эксплуатации, в структуре круговой экономики. Однако такая модель требует формирования отдельного жизнеспособного бизнес-кейса для восстановления хладагентов, независимого от их основного источника доходов от переработки отходов.

64. УИ подчеркивают важность сотрудничества по всей цепочке поставок, требующего, чтобы природоохранные органы, дистрибьюторы хладагентов, сервисные техники, обучающие учреждения и компании по управлению отходами действовали как единая сеть.

65. Обстоятельные отзывы, представленные УИ, которые оказывали странам помощь в проведении аналитического исследования, охватывали множество операционных, технических и стратегических областей. В целях сохранения тематической четкости и обеспечения структурированного анализа их разнообразный полевой опыт, организационные проблемы и передовая практика были включены непосредственно в конкретные оценочные вопросы, подробно изложенные в приложении II к КП.

66. Все 14 стран сообщили, что НОО играют центральную координирующую и надзорную роль в мероприятиях по РРВ. Сюда входит координация с УИ и промышленностью, разработка и обновление соответствующих политик и правил, выявление потребностей в оборудовании и профобучении для РРВ, надзор за реализацией мероприятий по РРВ, а также сбор данных о рекуперированных, рециркулированных и восстановленных хладагентах. Лишь немногие страны добавили, что НОО также обобщают соответствующую информацию и периодически представляют доклады правительствам, УИ и Секретариату по озону.

67. Для усиления роли НОО в РРВ Албания призвала к созданию централизованной базы данных о РРВ, введению обязательных требований отчетности и усилению координации с техниками, сервисными компаниями, импортерами, таможней и операторами отходов. Бахрейн, Фиджи и Гренада подчеркнули необходимость увеличения финансовой, технической и институциональной поддержки НОО. Мексика добавила целевое создание потенциала в важнейших эксплуатационных и нормативных областях, контроль/регулирование утечек хладагентов и разработку систем мониторинга, отчетности и проверки. Малайзия призвала к разработке всеобъемлющей национальной структуры УХЖЦ с четким определением обязанностей

по рекуперации, сбору, транспортировке, тестированию, рециркуляции, восстановлению, повторному использованию хладагентов и управлению ими по истечении срока службы.

Таможня

68. Согласно информации стран, трансграничная торговля рекуперированными и/или восстановленными хладагентами не является сейчас одним из значительных видов деятельности в рассматриваемых странах. Только Албания упомянула трансграничную торговлю рециркулированными и восстановленными хладагентами. Малайзия сообщила о торговле такими веществами внутри страны (между компаниями) и Северная Македония сообщила, что рекуперированные хладагенты остаются в пределах национальных границ, где они либо хранятся для будущего использования, либо вновь используются в сервисном обслуживании, при условии соблюдения надлежащих технических и нормативных требований. Коста-Рика объяснила отсутствие трансграничной торговли тем, что в стране еще не сложилась практика использования рекуперированных или восстановленных хладагентов, тогда как Индия объяснила это отсутствием единой международной сертификации и высокими транспортными расходами.

69. Полученные результаты указывают, что системы рекуперации и восстановления хладагентов ориентированы главным образом на управление хладагентами и их повторное использование внутри страны, а не на региональные или международные рынки. Индия подчеркнула проблему "скрытой торговли", когда загрязненные, смешанные или первичные ГХФУ/ГФУ ложно маркируются как "восстановленные" или "рециркулированные" с целью обхода импортных квот или лицензионного контроля. В этом отношении страны подчеркнули ключевую роль таможенных органов в предотвращении несанкционированной торговли и в контроле перемещения регулируемых хладагентов и соответствующего оборудования через государственные границы. Эта роль включает обеспечение соблюдения ограничений или запретов на импорт устаревших ОРВ и одноразовых контейнеров, проверку разрешений на импорт и действующего распределения квот на хладагенты оптовыми партиями, а также тщательный контроль за предварительно заряженным холодильным и кондиционерным оборудованием для выявления возможно незадекларированного или неразрешенного импорта. Такие меры контроля особенно важны в тех случаях, когда одни и те же хладагенты могут поступать в страну в различных видах, включая вещества в больших объемах, в баллонах или внутри импортируемого оборудования.

70. Ответы показали, что таможенные процедуры контроля международного перемещения первичных/регулируемых хладагентов в целом прочно установлены в обследованных странах. Несколько стран подчеркнули ряд трудностей с контролем трансграничной торговли восстановленными хладагентами. Мексика сообщила о трудностях точной идентификации хладагентов и проверки, является ли хладагент первичным, рекуперированным или восстановленным. Бахрейн и Малайзия добавили, что различение рекуперированных / восстановленных хладагентов и первичных хладагентов и проверка их происхождения могут создавать практические проблемы с отслеживанием. Причинами этих проблем были названы недостаточные возможности идентификации хладагентов на пограничных пунктах и недостаточный обмен информацией между соответствующими правоприменительными органами.

Герметизация хладагентов и управление ими на протяжении их жизненного цикла

71. В докладе ГТОЭО[26] за 2024 год рассматривается жизненный цикл хладагентов начиная с предотвращения утечек на этапах проектирования, производства и сборки ХКВ оборудования через весь период их эксплуатации вплоть до рекуперации, повторного использования или

[26] ГТОЭО, май 2024 г.: Решение XXXV/11. Доклад целевой группы об управлении хладагентами на протяжении их жизненного цикла (том 3)

уничтожения. В докладе далее отмечается, что возможности УХЖЦ варьируются в зависимости от типа оборудования или продуктов, масштабов и уровня индустриализации стран и регионов внутри этой же страны с большей доступностью технологий в городских районах. В странах, действующих в рамках статьи 5, наблюдается неравномерный доступ к технологиям УХЖЦ, особенно в том, что касается современных возможностей восстановления и уничтожения.

72. В плане мер стимулирования рекуперации хладагентов большинство стран перечислили создание потенциала и сертификацию техников ХКВ, запрет на выбросы хладагентов в атмосферу, предоставление оборудования рекуперации и рециркуляции хладагентов в рамках проектов, поддерживаемых МСФ, укрепление учебных центров и повышение осведомленности среди различных субъектов деятельности. Эти меры, как сообщается, улучшили методы герметизации и рекуперации хладагентов, особенно среди обученных техников и сервисных компаний. Вместе с тем страны также дали понять, что общая эффективность этих мер остается умеренной и сдерживается высокой стоимостью оборудования РиР, логистическими проблемами сбора и транспортировки на станции восстановления (если они существуют), ограниченным количеством хладагентов, доступных для рекуперации, и отсутствием полностью развитых механизмов мониторинга и правоприменения.

73. Египет продемонстрировал более систематический подход, основанный на адресном распределении комплектов оборудования и инструментов для рекуперации хладагентов среди членов/бенефициаров сети сборщиков. НОО Египта сообщил, что разработана Программа сети бенефициаров, выходящая за рамки простого создания станции восстановления/рециркуляции и предусматривающая оснащение оборудованием сети децентрализованных сборщиков, которые собирают рекуперированные хладагенты, заправляют баллоны и создают организованный канал, по которому собранные из различных источников хладагенты поступают на станции рециркуляции/восстановления.

74. Несколько стран также подчеркнули важность укрепления законодательной и нормативной базы. Камбоджа сообщила, что ее нормативно-правовая база, включая подзаконные акты об ОРВ и положения Кодекса по окружающей среде и природным ресурсам, требующая надлежащего обращения с хладагентами, обеспечивает важное благоприятное условие для стимулирования рекуперации хладагентов. Аналогичным образом Бахрейн сообщил, что объемы рекуперированных и доставленных для восстановления хладагентов увеличились после введения укрепленной нормативно-правовой базы и требований о профподготовке техников. Северная Македония ввела законодательный запрет на преднамеренный выброс хладагента в атмосферу в соответствии с Законом об окружающей среде и обязательную ежегодную отчетность сертифицированных техников через журналы техобслуживания.

75. Немногие страны отметили возросшую актуальность программ замены бытовой техники. Мексика сообщила о прогрессе в создании программы, широко известной как "Cambia tu viejo por uno nuevo" [27], в рамках которой более 100 центров сбора и демонтажа получают оборудование, рекуперируют хладагенты и разделяют перерабатываемые материалы. Северная Македония также сообщила об осуществлении финансирования расширенной ответственности производителя (РОП) для систем сбора электронных отходов. Этот подход оказался эффективным в коммерческом/сервисном секторе, но менее успешным для бытовой техники с истекшим сроком эксплуатации из-за недостаточных возможностей сдачи в пункты приема, хранения устаревших устройств домохозяйствами и утечек хладагентов при обращении с ними в неформальных пунктах приема металлолома.

76. Страны единогласно согласились, что опыт реализации мероприятий по РРВ в рамках проектов по регулированию ГХФУ обеспечивает хорошую отправную точку для поэтапного

[27] Встречная продажа старого прибора на новый.

отказа от ГФУ. Существующие сети обученных техников, инфраструктуры, методы обслуживания и оборудование для рекуперации могут быть перепрофилированы для регулирования ГФУ, сокращая как вредные выбросы, так и спрос на первичные хладагенты. Кроме того, полезные выводы работы по отслеживанию ГХФУ помогут правительствам разрабатывать более эффективные системы лицензирования, отчетности и квотирования для создания более действенных механизмов правоприменения, а также разработать платформу для лучшей координации НОО с ключевыми субъектами деятельности в целях поэтапного отказа от ГФУ.

77. Немногие страны указали, однако, на значительно б*о*льшие технические, связанные с безопасностью и логистические проблемы рекуперации ГФУ по сравнению с ГХФУ. Колумбия и Тунис подчеркнули, что существующую инфраструктуру необходимо адаптировать к различным характеристикам ГФУ. ГХФУ представляют собой в основном однокомпонентные негорючие газы, тогда как ГФУ часто представляют собой сложные химические смеси, которые работают под более высоким давлением, что требует модернизации оборудования и пересмотра протоколов обращения с веществами. Мексика добавила необходимость надлежащей идентификации и раздельного сбора хладагентов различных типов и новых требований безопасности для некоторых хладагентов с более низким ПГП. Северная Македония призвала к пересмотру национальных программ сертификации и к модернизации учебных курсов для включения в них слабо горючих хладагентов A2L, легко воспламеняющихся углеводородов A3 и альтернативных хладагентов высокого давления. Египет отметил необходимость дорогостоящих многоступенчатых дистилляционных установок для разделения смесей хладагентов, а Фиджи подчеркнула важность финансирования надлежащего хранения и уничтожения рекуперированных хладагентов для мероприятий по РРВ ГФУ.

78. УИ также подтвердили, что сохраняющиеся технические сложности при обработке сложных смесей ГФУ, таких как R-410A и другие многокомпонентные смеси, представляют собой серьезную проблему оперативного порядка. По их наблюдениям, на станциях восстановления хладагентов нередко возникают нарушения состава смесей после процесса восстановления, вызванные неравномерной потерей отдельных компонентов на этапах рекуперации или дистилляции. В результате операторы станций зачастую не вполне уверены в стабильности химического состава, чистоте и надежности эксплуатационных характеристик конечного восстановленного продукта, что снижает степень его признания на рынке.

79. При сравнении смесей хладагентов с чистыми веществами несколько стран отметили, что основной проблемой являются зеотропные свойства хладагентов R-410A и R-407C, которые составляют бóльшую часть объемов рекуперированных хладагентов в сервисных мастерских. Такие смеси склонны к фракционированию при утечках, что приводит к изменению соотношения их компонентов и тем самым ограничивая возможность простой рециркуляции на месте проведения работ без использования сложного оборудования для восстановления. Кроме того, риск перекрестного загрязнения дополнительно увеличивает издержки переработки. В совокупности эти факторы снижают коммерческую целесообразность использования восстановленных смесей по сравнению с приобретением первичных хладагентов.

80. Лишь около половины стран отметили, что смеси хладагентов создают более серьезные технические и экономические проблемы для РРВ, чем чистые вещества. Северная Македония обратила внимание на то, что перекрестное загрязнение остается постоянным риском при проведении работ на местах. Рекуперация различных, несовместимых между собой типов смесей в один и тот же баллон приводит к порче всей партии, превращая ценный химический продукт в загрязненные опасные отходы, которые невозможно использовать повторно и следует хранить и/или вывозить за границу для уничтожения.

81. Поскольку при утечке смесей может происходить их фракционирование, приводящее к возможному изменению исходных соотношений их компонентов, необходимы

специализированные восстановительные установки, способные восстанавливать хладагент до требуемых стандартов чистоты и состава. Несколько стран без НОП[28] указали на необходимость дорогостоящего лабораторного оборудования, включая газовые хроматографы, для проверки состава и чистоты восстановленного хладагента, прежде чем его можно будет безопасно повторно использовать в исходной системе или вернуть на рынок. Бахрейн добавил, что необходимо обращать внимание на идентификацию, состав и качество хладагента также для определения его пригодности для восстановления. Эти технические требования, наряду с затратами на транспортировку и контроль качества, увеличивают общую стоимость восстановления и делают использование восстановленных смесей менее экономически выгодным по сравнению с простым приобретением новых, первичных хладагентов.

82. В качестве конкретного примера Мексика отметила, что восстановление новых смесей хладагентов требует строгой идентификации и соблюдения требований к раздельному хранению. Такие новые смеси, как R-448A, R-449A, R-452A и R-513A, требуют точного отслеживания, а для работы с горючими альтернативами, такими как ГФУ-32 и R-454B, необходимы специализированные инструменты, совместимые баллоны и строгие протоколы безопасности. Все это значительно усложняет процессы идентификации, отбора проб, тестирования и разделения веществ. В силу столь высоких технических требований возможности страны по восстановлению смесей остаются крайне ограниченными. Фактически на сегодняшний день в Мексике имеется лишь одно предприятие, располагающее дистилляционным оборудованием, необходимым для восстановления подобных смесей.

83. Коста-Рика не видит необходимости включать смеси хладагентов в процессы РРВ, поскольку в настоящее время они не представляют интереса для конечных пользователей. Египет предупредил о том, что технические сложности затрудняют разработку схем ценообразования для восстановления смесей серии R-400 из-за высоких затрат на глубокую переработку. Тунис сообщил, что эти технические проблемы уже учтены при корректировке программ профподготовки техников ХКВ, в которых особое внимание уделено специализированным методам восстановления смесей хладагентов. Бахрейн подчеркнул, что на сегодняшний день объемы смесей хладагентов, поступающих на восстановление, остаются незначительными. Следовательно, потребность в создании потенциала для восстановления смесей следует оценивать поэтапно в соответствии с появлением хладагентов на национальном рынке и с фактическими потребностями сектора обслуживания.

84. Малайзия и Тунис подчеркнули, что меры следует укрепить на всей цепочке создания стоимости хладагентов, а не ограничиваться главным образом рекуперацией по окончании срока службы. К числу таких мер относятся: предотвращение утечек за счет совершенствования методов монтажа и обслуживания; поощрение регулярного техобслуживания и раннего обнаружения утечек; обеспечение использования оборудования для рекуперации при проведении сервисных работ и выводе оборудования из эксплуатации и создание систем сбора, транспортировки, тестирования, рециркуляции, восстановления и экологически безопасного удаления хладагентов. Гренада, Северная Македония и Тунис указали на важность внедрения обязательных программ расширенной ответственности производителей, в рамках которых импортеры и поставщики хладагентов и холодильного оборудования могут содействовать надлежащей рекуперации хладагентов и управлению ими по истечении срока службы.

85. Бахрейн выделил один из ключевых факторов достижения стабильного поступления достаточных объемов пригодного для восстановления рекуперированного хладагента в центр восстановления. Эту точку зрения полностью поддержали УИ, опираясь на свой полевой опыт. УИ подчеркнули, что подобные эксплуатационные и технические барьеры представляют собой системные проблемы, постоянно препятствующие достижению результатов по проектам РРВ в

[28] Бахрейн, Малайзия, Мексика.

портфелях многих стран. Согласно обобщенным выводам, экономическая целесообразность восстановления зависит от объемов сбора, качества хладагента, рыночного спроса и эффективного участия сервисных компаний и крупных конечных потребителей.

86. ЮНИДО подтвердила, что перекрестное загрязнение хладагентов является устойчивым системным препятствием, возникающим из-за рекуперации небольших количеств хладагентов из различных источников в общие баллоны для рекуперации. Такие смеси, состоящие из химически разнородных хладагентов, становятся непригодными для стандартных процессов восстановления, и единственным технически осуществимым решением остается их высокотемпературное уничтожение. Отсутствие в большинстве стран с НОП местных экологически безопасных объектов по уничтожению и сложности, связанные с транспортировкой нежелательных хладагентов для утилизации в другие государства, приводят к длительному накоплению или к незаконному выбросу хладагентов в атмосферу.

Технологические вопросы и факторы масштабируемости

87. Несколько стран с НОП[29] отметили ограниченную доступность основного оборудования и инструментов, а также неравномерное распределение оборудования РиР, что ограничивает возможности техников и мастерских по обслуживанию ХКВ рекуперировать хладагенты в процессе техобслуживания оборудования и его утилизации по окончании срока службы. Кроме того, отсутствие национальных восстановительных установок является одним из серьезных препятствий в Албании и Северной Македонии. В результате техники по ХКВ вынуждены либо повторно использовать неочищенные, загрязненные хладагенты, либо помещать их на длительное хранение, исключая таким образом любое круговое повторное использование.

88. Кроме того, Гренада подчеркнула особые проблемы, присущие МОРАГ, особенно в отношении техобслуживания и сервиса оборудования РРВ. Эти трудности возникают из-за отсутствия технической помощи внутри страны от поставщиков оборудования и ограниченного доступа к запасным частям и калибровочным услугам вследствие сильной зависимости от международных закупок специализированных компонентов и экспертных знаний.

89. Страны без НОП подчеркнули проблемы габаритов и мощности оборудования для рекуперации и восстановления. Мексика сообщила о трудностях с традиционным оборудованием для рекуперации, которое может быть неэффективным для обслуживания систем с большими заправками хладагента, принадлежащих крупным конечным пользователям. Малайзия использует в настоящее время главным образом мини-восстановительные машины и ограниченное число более крупных восстановительных систем, которые ограничивают объем и диапазон хладагентов для переработки. Бахрейн подчеркнул важность техобслуживания и пригодности оборудования и технических возможностей в связи с развитием рынка хладагентов. Индия подчеркнула отсутствие эффективных сетей обратной цепочки поставок [30] для транспортировки небольших рекуперированных объемов из сельских/полугородских районов на централизованные восстановительные заводы.

90. Кроме того, Египет и Северная Македония указали на отсутствие национальных объектов по уничтожению хладагентов, что приводит к полной зависимости от дорогостоящего трансграничного экспорта. Коста-Рика, напротив, сообщила о внедрении структурированной системы сбора, хранения, тестирования и уничтожения хладагентов, непригодных для повторного использования, которые в конечном итоге направляются на термическое уничтожение в цементных печах[31]. Эта система, создававшаяся в течение нескольких лет в рамках сотрудничества

[29] Албания, Гренада, Камбоджа и Коста-Рика.

[30] Логистический процесс возвращения рекуперированного хладагента для цели рециркуляции, восстановления или уничтожения. (Доклад ГТОЭО, 2024 г.).

[31] UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/36.

между Министерством окружающей среды и энергетики, ПРООН и ведущим производителем цемента в стране, компанией Holcim, регулирует заключительный этап управления хладагентами, обеспечивая безопасное удаление рекуперированных газов, загрязненных, смешанных и иным образом непригодных для повторного использования или экономически невыгодных для рекуперации.

91. Отзывы стран показывают, что масштабируемость мероприятий по РРВ зависит от сочетания технического потенциала, стимулирующей инфраструктуры, нормативной поддержки и экономических стимулов. Масштабируемости способствует существование нормативных требований и стимулов, поощряющих рекуперацию хладагентов, а также механизмов мониторинга потоков хладагентов и координации субъектов деятельности в цепочке обслуживания и управления по истечении срока службы.

92. Сербия служит ярким примером страны, где системные и технические препятствия тормозят и замедляют деятельность по РРВ. Поскольку в местную цепочку поставок невозможно реинтегрировать восстановленные хладагенты из-за экономического дисбаланса при существовании более дешевых первичных газов, фрагментации институционального надзора и отсутствии обязательной отчетности сервисных техников, отечественные предприятия неохотно участвуют в этой деятельности. Хотя некоторые компании указали, что они в состоянии приобрести оборудование и инструменты для РРВ, они воздерживаются от любых инвестиций, пока не будет создана функциональная нормативно-правовая база и вспомогательные инфраструктуры.

93. УИ обозначили возможности децентрализации и оптимизации логистики процессов восстановления. Для устранения "узких мест", присущих централизованной переработке, УИ поддержали замену стационарных восстановительных машин путем внедрения мобильных восстановительных установок, обеспечивающих обслуживание непосредственно на объектах конечных пользователей. Полевой опыт показывает, что такое изменение позволило эффективно снизить высокие логистические затраты на транспортировку отработанных хладагентов, минимизировать риск перекрестного загрязнения и смешивания газов при транспортировке и существенно сократить время реагирования сервисных служб и повысить химическую чистоту конечного восстановленного продукта.

94. Опыт ЮНИДО показывает, что локализованные экспериментальные инициативы значительно эффективнее, чем прямое развертывание на национальном уровне, когда первоначальные проектные мероприятия нацелены на крупных конечных пользователей или на конкретные промышленные отрасли[32], где можно легко определять значительные, предсказуемые объемы хладагента. Такой поэтапный подход позволяет НОО и УИ тестировать и совершенствовать логистические системы сбора, механизмы распределения затрат и бизнес-модели в контролируемой среде. Решая проблемы оперативного порядка в меньшем масштабе, страны могут снижать риски, связанные с последующими инвестициями, укреплять доверие рынка к восстановленной продукции и создавать проверенную модель, прежде чем расширять масштаб до комплексной национальной структуры.

Рыночные факторы и программы стимулирования

95. Несколько стран подчеркнули, что без надлежащих нормативных требований и экономических стимулов сложно создавать и расширять системы РРВ на устойчивой основе. Страны единогласно отметили, что низкие рыночные цены на первичные хладагенты снижают экономическую привлекательность мероприятий по РРВ. Поэтому у сервисных компаний и

[32] Такие как сети коммерческой холодильной техники, крупномасштабное кондиционирование воздуха в супермаркетах или сектор автосервиса.

конечных пользователей имеются лишь ограниченные или вообще отсутствуют финансовые стимулы к рекуперации и повторному использованию хладагентов. Этим особенно ослабляется спрос на восстановленные хладагенты, поскольку субъекты деятельности мало заинтересованы в инвестировании средств в инфраструктуру сбора, тестирования, хранения и восстановления. Таким образом, рыночные цены серьезно подрывают экономическую устойчивость и эффективность систем РРВ во всех странах, участвовавших в исследовании.

96. Хотя многие страны уже внедрили или по крайней мере инициировали меры регулирования, включая лицензирование и сертификацию техников, запрет на выбросы хладагентов в атмосферу и обязательную отчетность, они не решали проблем, связанных с рыночными факторами. Колумбия, однако, внедрила программу экономических стимулов: оптимизировав свою операционную модель, она сделала приобретение восстановленных холодильных газов примерно на 50 процентов дешевле покупки первичных хладагентов, создав мощный финансовый стимул для рынка.

97. ЮНИДО подчеркнула глубокое влияние рыночных факторов на жизнеспособность инициатив РРВ. В странах, где первичные хладагенты стоят дорого, действуют строгие ограничения на импорт или осуществляется валютный контроль, восстановленные хладагенты имеют высокую рыночную стоимость. Такая экономическая реальность создает естественные, самоподдерживающиеся стимулы, побуждающие техников и конечных пользователей отдавать предпочтение рекуперации и восстановлению. И наоборот, на открытых рынках, где первичные хладагенты дешевы и доступны в изобилии, создание конкурентоспособной системы для восстановленных альтернатив представляется крайне сложным, поскольку для участников рынка исчезает экономический стимул.

98. Несколько стран предложили экономические инструменты, направленные на повышение финансовой привлекательности РРВ для ключевых участников цепочки поставок хладагентов. В их число входят скидки при встречной продаже/обмене старого на новое или компенсационные выплаты за утилизацию оборудования для владельцев оборудования и механизмы возврата в рамках расширенной ответственности производителей и дистрибьюторов оборудования ХКВ. Возврат оборудования через авторизованные каналы позволяет избегать неформальной утилизации и гарантирует, что хладагенты, содержащиеся в оборудовании, попадут в официальную цепочку рекуперации.

99. В целях обеспечения долгосрочной устойчивости своей системы РРВ Тунис внедряет новые нормативные положения, направленные на управление жизненным циклом хладагентов и соответствующего оборудования. Одним из ключевых компонентов этой стратегии является внедрение системы РОП для импортеров хладагентов и оборудования. Проект нормативных положений уже окончательно доработан и передан в Министерство окружающей среды для официального рассмотрения и возможного принятия.

100. Камбоджа, Гренада, Египет и Малайзия предложили различные финансовые стимулы, такие как освобождение от таможенных пошлин на инструменты рекуперации, льготы по импортным пошлинам, субсидии на проведение испытаний при восстановлении хладагентов и программы выкупа и возврата залога, чтобы сделать РРВ финансово привлекательными для местных сервисных центров. Еще одним предложенным стимулом было введение платежей или кредитов сервисным техникам за подтвержденную рекуперацию и возврат хладагента, потенциально связанные с сертификацией техников, чтобы сделать рекуперацию хладагента финансово привлекательной по сравнению с выбросом в атмосферу или утилизацией и побудить техников стать активными участниками формальных систем РРВ.

101. Северная Македония институционализирует модель финансирования на основе РОП для обеспечения финансирования инфраструктуры по сбору, транспортировке и утилизации

оборудования. Эта система предусматривает введение сбора за продукцию, администрируемого непосредственно организациями по расширенной ответственности производителей. Для обеспечения устойчивости создания потенциала страна интегрирует обучение сервисных техников в постоянные учебные программы профессиональных учебных заведений.

102. Согласно опыту ПРООН, страны, вводящие строгие импортные квоты или экологические налоги на первичные хладагенты, целенаправленно ограничивают предложение новых хладагентов, увеличивая разрыв в ценах между первичными хладагентами и восстановленными альтернативами. Нормативные меры, устанавливая такие фискальные барьеры, обеспечивают предсказуемый рыночный спрос на более дешёвую восстановленную продукцию. В силу рыночной экономики сервисные компании, технические специалисты и конечные потребители фактически вынуждены переходить к использованию циклических моделей хозяйствования, превращая восстановление хладагентов из субсидируемой экологической инициативы в самодостаточную, коммерчески жизнеспособную бизнес-модель.

Сети рекуперации и рециркуляции (РиР) (повторное использование) и станции восстановления

103. Представленная странами информация свидетельствует о единодушном мнении о том, что замена импорта первичных хладагентов за счет создания сетей РиР помогает странам оставаться в пределах своих предельных уровней потребления, установленных Монреальским протоколом, и предотвращать неконтролируемые выбросы хладагентов. Гренада, Малайзия, Мексика, Северная Македония и Тунис подчеркнули важность рециркуляции, повторного использования и восстановления ГХФУ-22 в контексте "остаточных объемов ГХФУ-22 для целей обслуживания" в период после 1 января 2030 года, когда импорт последнего будет запрещен, но вещество по-прежнему будет необходимо для дальнейших потребностей обслуживания устаревшего оборудования, работающего на ГХФУ-22. Тунис и Индия добавили, что удовлетворение текущих потребностей в обслуживании существующего парка ХКВ за счет восстановленных / рециркулированных газов позволит продлить срок службы существующего устаревшего оборудования и предотвратит таким образом экономические потери вплоть до момента полного поэтапного вывода из эксплуатации парка устаревшего оборудования.

104. Для повышения эффективности сетей РиР и восстановительных станций несколько стран подчеркнули важность наличия адекватной инфраструктуры сбора, заправки баллонов, транспортировки, безопасного хранения и отслеживания рекуперированных хладагентов для обеспечения общей эффективности и прослеживаемости. Они отметили, что отсутствие специальных пунктов сбора, нехватка надлежащих баллонов для рекуперации и отсутствие центральных хранилищ и цифровых систем отслеживания могут привести к фрагментации методов обработки, потерям хладагента из-за длительного хранения и неопределенности в отношении количества, происхождения, состава и конечного пункта назначения рекуперированных веществ. В совокупности технологические проблемы и пробелы в инфраструктуре ограничивают развитие интегрированных и экономически жизнеспособных систем РиР.

105. Бахрейн сообщил, что компании, поставляющие определенные хладагенты в его Национальный центр восстановления хладагентов, которым управляет компания частного сектора, могут выкупать обратно восстановленный хладагент по значительно более низкой цене, чем цена первичного хладагента на местном рынке, способствуя таким образом рекуперации хладагентов и одновременно поддерживая финансовую устойчивость программы РРВ.

106. Полевой опыт ЮНИДО показывает, что скромные бюджеты проектов МСФ и ограниченная национальная инфраструктура ограничивают возможности стран с НОП базовыми операциями по РиР хладагентов. Переход к восстановлению редко бывает возможным, поскольку в этих странах отсутствуют сертифицированные лаборатории и системы контроля качества,

необходимые для проверки чистоты хладагентов. Без этой технической поддержки создание устойчивой восстановительной системы в странах с НОП остается крайне сложной задачей.

Эффективное осуществление восстановительных программ

107. Исследование выявило значительные различия в ответах среди обследованных стран соответственно статусу их потребления ОРВ. Разнообразие в первую очередь обусловлено разным уровнем практического опыта стран в реализации восстановительных программ. Во всех странах без НОП, участвовавших в исследовании, уже созданы и функционируют восстановительные станции, следовательно, они накопили опыт реализации программ восстановления хладагентов.

108. Египет выделил отсутствие экономических стимулов в качестве единственного важного фактора, а Тунис подчеркнул отсутствие нормативных положений для регулирования системы РРВ и задержки с сертификацией техников. Колумбия отметила сочетание факторов, связанных с экономикой, рынком и техническим потенциалом[33].

109. Мексика назвала основными проблемами количество и качество рекуперированных хладагентов (небольшие и непостоянные объемы рекуперации, загрязнение и смешение хладагентов), логистические сложности (высокие транспортные расходы из-за значительных расстояний до пунктов сбора, отсутствие взаимодействия среди участников цепочки поставок рекуперированных хладагентов, нехватка аналитического оборудования для лабораторий) и экономические факторы (ограниченность официального рынка вследствие низкого спроса на восстановленные хладагенты и отсутствие достаточно устойчивой бизнес-модели).

110. Аналогичным образом Малайзия указала на несколько проблем, включая ограниченное количество пунктов сбора и особенности их географического расположения, обеспокоенность по поводу качества и приемлемости восстановленных хладагентов и отсутствие интегрированной системы сбора, отслеживания и возврата, что сдерживает развитие эффективной восстановительной сети.

111. В странах выборки с НОП в настоящее время нет полностью действующих восстановительных программ. Поэтому в ответах стран с НОП больше внимания уделяется факторам создания, а не эксплуатации восстановительных программ. Страны выделили несколько факторов, влияющих на создание восстановительных станций и программ, включая нехватку финансовых ресурсов для восстановительного оборудования и баллонов, ограниченное количество хладагентов, доступных для восстановления, что препятствует достижению эффекта масштаба, пробелы в технических знаниях для эффективной эксплуатации восстановительного оборудования.

112. Фиджи подчеркнула важность для МОРАГ связей с региональными восстановительными станциями. Сообщается, что технические экспертные знания и поддержка, предоставленные Фиджи организацией Refrigerant Reclaim Australia [34] для рекуперации и восстановления хладагентов и для стимулирования передовых методов управления хладагентами, помогли лучше понять процессы восстановления хладагентов и их роль в устойчивом управлении хладагентами. Создание такой инфраструктуры рекуперации и экспорта может послужить моделью для тиражирования в других МОРАГ в Тихоокеанском регионе.

113. Вышеуказанные практические выводы согласуются с выводами, ранее сделанными Комитетом по техническим вариантам замены холодильного оборудования, систем

[33] Стоимость машин и инструментов и стоимость аналитического оборудования для холодильного газа, низкое доверие к восстановленным хладагентам на рынке и отсутствие передовой практики в секторе услуг.
[34] Некоммерческая организация, посвятившая себя охране окружающей среды посредством рекуперации и ответственного регулирования ОРВ и синтетических парниковых газов.

кондиционирования воздуха и тепловых насосов[35], о том, что само по себе наличие оборудования для рекуперации и обученных техников не преобразуется автоматически в надежное сырье для восстановительных станций. Особенно важным является соотношение цен на рекуперированный, восстановленный и первичный хладагент. Если первичный хладагент относительно недорог или легко доступен, у сервисных техников мало финансовых стимулов рекуперировать хладагент, транспортировать его на восстановительную станцию и платить сборы за восстановление. И наоборот, если цена восстановленного хладагента конкурентоспособна и он признан надежным заменителем первичного продукта, восстановительная станция может создать рыночный стимул для техников и дистрибьюторов сдавать рекуперированный газ.

114. Вышеприведенный опыт показывает, что логистику обратной цепочки поставок следует рассматривать как неотъемлемую часть наращивания системы РРВ. В докладе ГТОЭО за 2024 год подчеркивается необходимость совершенствования транспортировки между пунктами сбора рекуперированных хладагентов и станциями рециркуляции и разработки экономической модели, включающей стимулы для обеспечения устойчивого функционирования. Это согласуется с более широким подходом к управлению хладагентами на протяжении их жизненного цикла, который требует наличия не только оборудования для рекуперации, но и функционирующих систем сбора, хранения, транспортировки, восстановления и повторного распределения.

115. ЮНИДО задокументировала еще один пример институционального опыта в этой области. В ее публикации об управлении хладагентами в секторе обслуживания [36] заявлено, что существующие восстановительные станции в развивающихся странах часто используются неэффективно из-за отсутствия заранее определенных бизнес-условий. В ней прямо указывается на связь между разработкой устойчивых бизнес-моделей и мотивацией техников к рекуперации хладагентов и поддержанию цикла повторного использования. В публикации также описаны централизованные, децентрализованные и полуцентрализованные модели организации повторного использования хладагентов, при этом централизованное восстановление рассматривается как предпочтительный вариант, когда это осуществимо. ЮНИДО также подчеркнула, что успешное восстановление требует наличия надлежащего законодательства, осведомленности и участия частного сектора, поскольку восстановительные станции в конечном итоге должны функционировать как жизнеспособная услуга, а не просто как объект, финансируемый за счет проекта.

116. Впоследствии ЮНИДО перешла к более четким подходам, основанным на сетевых и бизнес-моделях. В Египте, например, ЮНИДО оказала поддержку экспериментальной восстановительной станции, которой управляет местный поставщик хладагентов совместно со своей клиентской сетью [37]. Проект был конкретно нацелен на демонстрацию логистических, коммерческих и технических аспектов функционирования такой станции. Важно отметить, что ЮНИДО также формирует сетевые команды РиР, оснащенные инструментами для рекуперации и сбора регулируемых хладагентов с целью их доставки на восстановительные станции.

117. Проекты, поддерживаемые ПРООН, аналогично демонстрируют ценность объединения восстановительной инфраструктуры с сертифицированными сервисными компаниями, сетями технических специалистов и специализированной логистикой сбора, включая мобильные мощности для рекуперации или создание сети восстановительных станций, распределенных между несколькими учреждениями. Этот подход сочетает институциональный и учебный потенциал с инфраструктурой сервисного сектора. В случаях, когда географическое положение, транспортные расходы или размер рынка затрудняют поддержание единой центральной

[35] Доклад Комитета по техническим вариантам замены холодильного оборудования, систем кондиционирования воздуха и тепловых насосов, 2010 г. Оценка.
[36] Fixing Fridges Helps Save The Planet, Department of Environment, UNIDO (2023).
[37] UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/47.

восстановительной станции, используется распределенная сеть более мелких станций сбора, рекуперации и восстановления.

118. Собранные в странах данные показали, что отсутствие лабораторных инструментов для тестирования и идентификации, высокие затраты на сбор, транспортировку и восстановление, нестабильный поток материалов от отдельных сервисных мероприятий и ограниченный спрос на восстановленные хладагенты серьезно препятствуют восстановительным усилиям во всех странах без НОП, включенных в выборку. Эти страны в частности указали на недостаточное количество портативных анализаторов и отсутствие аналитических лабораторных приборов. Без этих инструментов они не могут точно измерять чистоту или степень загрязнения хладагента. Это ограничение напрямую влияет на восстановление смесей хладагентов, где точная идентификация имеет решающее значение для гарантирования безопасной обработки и соответствия официальным стандартам качества для повторного использования.

119. ЮНИДО подчеркнула важное значение перезаправляемых баллонов для перехода от базовой рекуперации к восстановлению. Однако ее полевой опыт показывает, что, хотя страны в целом проявляют большой интерес к внедрению многоразовых баллонов, их применение может вызвать сопротивление неформальных техников, рассматривающих это как одно из преимуществ для крупных дистрибьюторов, обладающих капиталом для приобретения инфраструктуры многоразовых баллонов и управления ею.

Географическое распределение

120. Аналитическое исследование выявило, что базовый потенциал для РРВ существенно различается в составленной выборке стран, отражая различные уровни зрелости сервисного сектора, существующих сетей РиР и восстановительной инфраструктуры, нормативно-правовой базы и правоприменительных возможностей наряду с коммерческой ценностью рекуперированных хладагентов. Страны, характеризующиеся крупными и относительно зрелыми сервисными рынками ХКВ, обеспечивают образование достаточных объемов хладагентов для коммерческого оправдания восстановительных услуг; напротив, более мелкие или географически рассредоточенные страны испытывают трудности с достижением экономии масштаба, необходимой для приемлемой эксплуатации восстановительных станций.

Эффективность и устойчивость достижений

121. Девять стран[38] оценили помощь МСФ и его УИ как "высокоэффективную", "важную" или "решающую", а другие пять стран [39] оценили ее как "умеренно эффективную", "удовлетворительную" или "адекватную".

122. Среди успешных мероприятий, реализуемых с помощью МСФ, страны с НОП перечислили предоставление оборудования для РиР, обучение сервисных техников и повышение осведомленности субъектов деятельности, участвующих в цепочке создания стоимости. Северная Македония также отметила поддержку создания национальной программы сертификации. Эти страны рассматривают укрепление национальных инфраструктур и технических возможностей для РиР как важную веху в переходе к созданию национальных систем восстановления хладагентов. Фиджи и Гренада определили следующие области для дальнейшей помощи: расширение охвата оборудованием для рекуперации, улучшение систем отслеживания хладагентов и представления отчетности по ним, укрепление инфраструктуры сбора и хранения хладагентов.

[38] Албания, Бахрейн, Египет, Камбоджа, Малайзия, Северная Македония, Сербия, Тунис и Фиджи.
[39] Гренада, Индия, Колумбия, Коста-Рика, Мексика.

123. Немногие страны без НОП выразили некоторые сомнения относительно эффективности поддержки, оказываемой МСФ созданию станций восстановления хладагентов, и отметили критические системные пробелы. Колумбия подчеркнула необходимость укрепления систем восстановления хладагентов, особенно касательно ГФУ, и вместе с Египтом отметила отсутствие поддержки инфраструктуры для уничтожения нежелательных ОРВ. Хотя Мексика высоко оценила помощь в уничтожении некоторых объемов нежелательных ОРВ посредством демонстрационного проекта по применению плазменных технологий и технологий цементных печей, она подчеркнула недостаточную последующую поддержку первоначальных инвестиций в станции рекуперации, отметив нерегулярные поставки материалов и отсутствие устойчивых экономических моделей в качестве основных рисков для обеспечения коммерчески жизнеспособной деятельности.

124. Бахрейн отметил, что дальнейшее проведение информационно-разъяснительных мероприятий, взаимодействие с субъектами деятельности, обучение техников, проведение инспекций и включение требований РРВ в национальные системы лицензирования и мониторинга способствуют дальнейшему функционированию и обеспечению устойчивости данной схемы.

125. Мексика подчеркнула, что первоначальных инвестиций, осуществляемых исключительно посредством экспериментальных проектов, недостаточно для обеспечения устойчивости деятельности после завершения проектного финансирования. В настоящее время функционируют лишь семь из 14 ранее созданных центров, которые, однако, продолжают сталкиваться с проблемами, связанными с материальными потоками, затратами, географическим охватом, бизнес-моделями и последующим сопровождением. В связи с этим страна предлагает, чтобы переход от субсидируемых схем к коммерчески устойчивой деятельности сопровождался усилением последующего контроля за инвестициями, разработкой долгосрочных экономических моделей и внедрением механизмов сертификации или знаков качества для рециркулированных и восстановленных хладагентов.

126. ЮНИДО подчеркнула, что отдельно функционирующие центры РРВ редко оказываются устойчивыми в качестве самостоятельных коммерческих предприятий, ориентированных на получение прибыли, поскольку эксплуатационные расходы превышают доходы, получаемые исключительно от продажи восстановленных хладагентов. Согласно опыту различных стран, инициативы РРВ достигают долгосрочной финансовой устойчивости почти исключительно в тех случаях, когда они интегрированы в качестве дополнительного направления услуг в уже существующие организации, основная деятельность которых не связана с восстановлением хладагентов. Такая модель позволяет головной организации покрывать накладные эксплуатационные расходы, одновременно используя существующую клиентскую базу и логистические сети для обеспечения стабильного поступления хладагентов.

Гендерный аспект

127. Интеграцию гендерного аспекта в проекты РРВ, финансируемые МСФ, следует рассматривать в контексте Операционной политики по интеграции гендерного аспекта в проекты, поддерживаемые МСФ. Первоначально утвержденная Исполнительным комитетом на его 84-м совещании в 2019 году [40] и дополнительно усиленная в 2023 году [41], данная политика предусматривает обязательную интеграцию принципов гендерного равенства и расширения прав и возможностей женщин на протяжении всего жизненного цикла проектов, финансируемых МСФ, начиная с проектов, представленных с 85-го совещания Исполнительного комитета. Кроме того, УИ располагают собственными политиками по учету гендерного аспекта.

[40] Решение 84/92 d).
[41] Решение 92/40.

128. Впоследствии в решении Исполнительного комитета 90/48 было предложено двусторонним учреждениям и УИ представлять информацию об основных результатах интеграции гендерного аспекта в рамках ежегодных докладов о ходе реализации проектов начиная с 2023 года и в последующем. Кроме того, было предусмотрено включение в проектные предложения конкретных результатов, ожидаемых результатов и показателей эффективности, связанных с гендерной проблематикой. Из вышеизложенного следует, что гендерная проблематика не учитывалась при разработке ПОДПО, утвержденных до принятия решения 84/92 d), и была в ограниченной степени включена в проекты ряда стран в рамках траншей для ПОДПО, утвержденных после принятия указанного решения. Проектные предложения по этапу II ПОДПО, представленные после 2020 года, включают краткий раздел о реализации гендерной политики. В рамках этапа III ПОДПО и КПР начинают предусматриваться более конкретные мероприятия по интеграции гендерного аспекта и целевые показатели по обучению женщин.

129. Мексика сообщила о разработке плана действий по гендерным вопросам, применяемого ко всем проектам, поддерживаемым МСФ, включая последующие транши для этапа II и весь этап III ПОДПО и КПР. На этапе III ПОДПО предусматривается достаточно комплексная гендерная программа, включающая различные мероприятия, в том числе включение тематических занятий по гендерным вопросам во все учебные мероприятия, посвященные проблемам озонового слоя; обновление учебных видеоматериалов и видеороликов с участием женщин-техников; проведение информационной кампании по гендерным вопросам на предприятиях сектора ХКВ; содействие созданию сети взаимодействия женщин, работающих в данном секторе, с акцентом на организацию учебных мероприятий, программ наставничества, налаживание профессиональных связей и сертификацию на основе оценки компетенций, а также систематизацию накопленного опыта с учетом гендерного аспекта.

130. Конкретная реализация гендерной политики различается в разных странах. В то время как большинство стран сообщают лишь о содействии участию женщин в мероприятиях по созданию потенциала и повышению осведомленности, некоторые страны идут дальше. Камбоджа сообщила, что сервисные мастерские, возглавляемые женщинами, и женщины, проходящие обучение, получили равный доступ к оборудованию для рекуперации хладагентов и наборам инструментов, финансируемым МСФ. Кроме того, женщины активно участвуют в принятии решений, мониторинге и координации деятельности НОО и партнерских природоохранных учреждений. Гренада сообщила об участии женщин в эксплуатации и техобслуживании недавно созданной станции РРВ.

131. Северная Македония сообщила, что, помимо обеспечения базового участия женщин в техническом обучении, страна учитывала гендерный аспект при отборе консультантов, формировании групп по реализации проектов и мониторингу их выполнения. Кроме того, гендерный аспект был интегрирован посредством обеспечения женского лидерства и активного представительства женщин в ключевых организационных структурах, включая НОО и соответствующее подразделение Министерства, занимающееся разработкой более широких рамочных документов национальной экологической политики.

Проблемы, передовые методы и полезные выводы

Рекуперация

132. Несколько стран с НОП[42] подчеркнули, что основной полезный вывод заключается в том, что наличие подготовленных техников и доступного оборудования имеет решающее значение для увеличения объемов рекуперации хладагентов как в процессе обслуживания оборудования, так и по окончании срока его службы. Вместе с тем страны отметили, что предоставление оборудования

[42] Албания, Гренада, Камбоджа и Фиджи.

для рекуперации хладагентов и проведение обучения сами по себе недостаточны, если эти меры не дополняются технической поддержкой, доступом к запасным частям и услугам по техобслуживанию оборудования, строгим соблюдением правил, запрещающих выброс хладагентов в атмосферу и возможным предоставлением техникам финансовых стимулов.

133. Опыт Северной Македонии доказывает высокую эффективность обязательного лицензирования техников, если оно непосредственно увязано с владением оборудованием и подтвержденной ежегодной отчетностью. Такой комплексный подход служит наиболее действенным стимулом для рекуперации регулируемых веществ как в процессе техобслуживания, так и при выводе оборудования из эксплуатации.

134. Среди стран без НОП Мексика отметила в качестве передовой практики увязку рекуперации хладагентов с программами замены и вывода оборудования из эксплуатации вместе с обучением техников и предоставлением соответствующего оборудования и баллонов. Вместе с тем страна подчеркнула, что такой подход должен дополняться доступным и экономически целесообразным механизмом сдачи рекуперированных хладагентов, особенно для крупных конечных потребителей.

135. Основной полезный вывод, сделанный Малайзией, заключается в том, что рекуперация хладагентов должна стать стандартной частью технического обслуживания и вывода оборудования из эксплуатации. Этому должны способствовать четкие процедуры, соответствующее оборудование и повышение ответственности техников за предотвращение выбросов хладагентов в атмосферу.

136. ЮНИДО представила передовую практику повышения эффективности сбора хладагентов посредством перераспределения ответственности между основными участниками данного процесса. Данные об успешных инициативах в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна (ЛАК) свидетельствуют о том, что перенос логистической нагрузки по сбору хладагентов с разрозненных техников, работающих непосредственно на местах, на крупных организационных конечных потребителей позволяет обеспечить стабильность поступления сырья. Размещение станций восстановления в непосредственной близости от приоритетных промышленных центров обеспечило прямые, значительные и надежные поставки рекуперированных хладагентов.

Рециркуляция

137. Опыт стран с НОП показал, что рекуперация хладагентов непосредственно на месте эксплуатации оборудования сокращает выбросы хладагентов и такой подход, основанный на принципах циркулярной экономики, снижает потребность в первичных хладагентах. Однако для предотвращения перекрестного загрязнения различных типов хладагентов необходимо непрерывное обучение техников. Такой подход наиболее эффективен для систем, использующих один тип хладагента, тогда как рециркуляция смесевых хладагентов непосредственно на месте эксплуатации не получила широкого распространения, поскольку требует применения передовых методов контроля качества хладагентов для обеспечения соответствия переработанных смесей установленным стандартам повторного использования. Вместе с тем Камбоджа обратила внимание на то, что в случаях, когда настенные кондиционеры устанавливаются на большой высоте, транспортировка тяжелых установок для рекуперации хладагентов на месте представляет собой сложную и опасную задачу для техников.

138. Опыт Северной Македонии свидетельствует о важности практического обучения работе со слабо горючими хладагентами класса A2L, такими как ГФУ-32, или с другими горючими природными альтернативными хладагентами. Такое обучение позволяет обеспечить соответствие возможностей технического обслуживания оборудования на местах текущему переходу рынка от устаревших ГХФУ к альтернативным хладагентам.

139. Мексика добавила, что для обеспечения экономической доступности услуг по рециркуляции для всех участников цепочки создания стоимости в секторе хладагентов необходима достаточная и предсказуемая подача хладагентов в систему рециркуляции.

Восстановление

140. Все страны, включенные в выборку, согласились с тем, что восстановление требует более высокого уровня технического потенциала, включая определение характеристик и состава хладагентов, их анализ, разделение по видам, наличие соответствующего технологического оборудования и сертификацию, подтверждающую соответствие полученного продукта применимым требованиям к качеству. Опыт стран без НОП показывает, что предприятие по восстановлению может быть устойчивым только при условии получения достаточных объемов хладагентов, наличия рынка сбыта восстановленных хладагентов и возможностей для переработки различных веществ и смесей. Малайзия предложила осуществлять постепенный переход от мероприятий по РРВ, поддерживаемых проектами, к более жизнеспособным системам, поддерживаемым непосредственно отраслью.

141. ЮНИДО отметила успешные примеры функционирования станций РРВ в рамках университетов. Такая модель позволяет успешно сочетать деятельность по восстановлению хладагентов с официальными академическими программами, обеспечивая ценные возможности практического обучения как для студентов инженерных специальностей, так и для техников по обслуживанию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, одновременно способствуя сотрудничеству с промышленностью. Высокий уровень доверия со стороны общественности и компаний, традиционно связанный с академическими учреждениями, в сочетании с официально оформленными соглашениями с университетами обеспечил стабильную, прозрачную и заслуживающую доверия организационную основу для деятельности по восстановлению хладагентов.

142. В целом основной вывод, сделанный Мексикой, заключается в том, что наличие физической инфраструктуры само по себе не гарантирует эффективного функционирования системы РРВ. Рекуперация хладагентов непосредственно на местах должна быть увязана с их сбором и заправкой баллонов, анализом, рециркуляцией/восстановлением и окончательной утилизацией посредством четких правил, обеспечения прослеживаемости, экономических стимулов, участия крупных конечных потребителей и устойчивой бизнес-модели. Колумбия добавила, что станции восстановления и рекуперации хладагентов редко бывают прибыльными сами по себе и зачастую не могут покрыть свои эксплуатационные расходы. Следовательно, такие объекты целесообразнее интегрировать в образовательные учреждения или компании, предоставляющие более широкий спектр услуг, приносящих доход.

143. Бахрейн привел в качестве успешного примера комплексный подход к реализации РРВ, сочетающий нормативные требования с сертификацией и обучением техников, наличием оборудования для рекуперации хладагентов и многоразовых заправочных баллонов, разделением хладагентов по видам, проведением инспекций и созданием национальной станции восстановления при участии частного сектора. Этот опыт также демонстрирует важность увязки рекуперации и восстановления хладагентов с практическими экономическими стимулами. Кроме того, он показывает, что системы РРВ должны оставаться практичными и учитывать условия национального рынка и постепенно развиваться по мере изменения технологий производства хладагентов и потребностей сектора технического обслуживания. Индия предложила рассматривать РРВ как одну из экологических услуг, для обеспечения устойчивости которой необходима первоначальная политическая поддержка[43].

[43]Как налог на первичные хладагенты, обязательные квоты на рециркуляцию.

144. Северная Македония отмечает повышение эффективности централизованного подхода, позволяющего обеспечить необходимый эффект масштаба. Данная стратегия основана на создании единого объекта в Скопье, оснащенного для работы со всей совокупностью используемых в стране хладагентов, включая ГХФУ-22, ГФУ-134a, R-404A, R-410A и ГФУ-32. Кроме того, данный подход дает веские основания для непосредственной увязки традиционной системы управления хладагентами в больших объемах с инфраструктурой механического извлечения пеноматериалов. Этот подход позволяет решить проблему, связанную с тем, что теплоизоляционные пеноматериалы содержат более 80 процентов национального потенциала разрушения озонового слоя и, таким образом, представляют собой категорию риска, для которой стандартные технологии рекуперации газов не обеспечивают возможности их извлечения из выведенного из эксплуатации оборудования.

145. В противоположность этому Малайзия подчеркнула, что ее опыт использования небольших мини-машин представляет собой первый шаг на пути к восстановлению хладагентов. Общий вывод, сделанный Малайзией и Тунисом, заключается в том, что РРВ следует интегрировать в национальную систему УХЖЦ, охватывающую техобслуживание, рекуперацию, сбор, транспортировку, тестирование, рециркуляцию, восстановление, повторное использование и управление оборудованием по окончании срока его службы.

III. Заключения

О достаточности планирования, концепции и уровня финансирования проектов

146. Оценка достаточности финансирования, по-видимому, является вопросом субъективного суждения ввиду отсутствия возможностей для более объективной оценки. В настоящее время не существует ориентировочных критериев для оценки достаточности финансирования компонентов РРВ, которые позволяли бы установить взаимосвязь между количеством хладагентов, доступных для рекуперации, ожидаемыми объемами рекуперации хладагентов или числом учебных центров по вопросам РиР в стране, с одной стороны, и ресурсами, необходимыми для полноценного функционирования системы РРВ, - с другой.

147. Достаточность финансирования компонентов РРВ следует оценивать с учетом ресурсов, необходимых для создания и функционирования полноценной системы РРВ, включая организационную координацию со стороны НОО, обучение техников, рекуперацию, рециркуляцию, хранение и транспортировку хладагентов, предусмотренные мощности по восстановлению, механизмы регулирования/правоприменения и мониторинг фактических объемов рекуперированных и восстановленных хладагентов.

148. Приведенный выше вывод также объясняет, почему ретроспективная оценка достаточности финансирования может быть затруднена. Если в ПОДПО не будут установлены четкие нормативы затрат, целевые показатели или контрольные ориентиры, такие как количество техников и единиц оборудования в расчете на численность обслуживаемого сектора ХКВ, объемы подлежащих рекуперации ГХФУ, необходимая мощность по восстановлению или стоимость рекуперации одной тонны хладагента, тогда не будет и объективного показателя, относительно которого можно было бы оценить выделенный на РРВ объем финансирования.

149. Вопрос достаточности финансирования можно было бы более подробно изучить на втором этапе оценки РРВ путем посещения выборки стран, получивших поддержку для осуществления мероприятий по РРВ. Такой подход позволил бы благодаря сбору и анализу данных на местах перейти от преимущественно качественной оценки достаточности финансирования к оценке, в большей степени основанной на фактических данных. В отношении компонентов РРВ в ПОДПО ключевым вопросом стало бы определение фактического национального потенциала РРВ и необходимого географического охвата.

О мониторинге эффективной реализации проектов РРВ

150. Существуют системные уязвимости, затрудняющие точный мониторинг, отслеживание и сверку объемов рекуперированных, рециркулированных и восстановленных хладагентов. Отсутствие установленных законодательством обязательств для техников сектора ХКВ и сервисных мастерских регистрировать объемы рекуперированного хладагента и представлять о них отчетность, особенно при дозаправке оборудования на месте его эксплуатации, создает существенный дефицит данных. В результате НОО не располагают надежными исходными данными, необходимыми для всесторонней количественной проверки фактических показателей рекуперации и определения эффективности компонентов РРВ в ПОДПО.

151. Наборы данных остаются разрозненными и хранятся в различных организациях, включая таможенные органы, подразделения по управлению отходами, НОО и организации по расширенной ответственности производителей. При отсутствии интегрированной цифровой платформы для обмена данными невозможно сопоставить информацию об импорте, размещении продукции на рынке, сборе отходов и мероприятиях по РРВ, что не позволяет получить точную общую картину потоков хладагентов и выявить пробелы или расхождения.

152. Для обеспечения полной прозрачности данных и подотчетности потребуются единые обязательные требования к отчетности, интегрированные цифровые платформы отслеживания и более строгий надзор за неформальным сектором рециркуляции.

О картировании соответствующих субъектов деятельности

153. Операционная архитектура сетей по переработке хладагентов основана на двух различных уровнях субъектов деятельности, которые еще не полностью интегрированы. Непосредственная цепочка создания стоимости управляется прямыми участниками, такими как сервисные мастерские, центры сбора хладагентов и предприятия по переработке, которые занимаются физическим жизненным циклом хладагентов. Периферийный уровень институциональных субъектов деятельности, включая таможенные органы и департаменты по обращению с отходами министерств охраны окружающей среды, обеспечивает регулирующий надзор, но часто действует изолированно от прямых участников. Несмотря на свою роль в переработке оборудования для ХКВ, компании по управлению отходами и переработке часто игнорируются как субъекты деятельности в РРВ.

154. Переход от разрозненных проектов по РРВ к общенациональным системам РРВ потребует от стран расширения круга соответствующих субъектов деятельности и обеспечения правовой интеграции их функций в национальные рамки управления хладагентами.

О таможне

155. Национальные таможенные органы являются важнейшим звеном обеспечения соблюдения требований в национальных системах регулирования торговли хладагентами, особенно в части предотвращения незаконного импорта и несанкционированного трансграничного перемещения. Укрепление координации между НОО, таможенными органами, природоохранными регулирующими органами и субъектами деятельности сектора обслуживания оборудования могло бы способствовать более тесному согласованию таможенного контроля с национальными системами лицензирования и квотирования при одновременном установлении надлежащих процедур на случай возможного расширения трансграничной торговли рекуперированными или восстановленными хладагентами.

156. Отсутствие сообщений о существенных объемах трансграничной торговли рекуперированными или восстановленными хладагентами может объясняться как ограниченным рыночным спросом, так и относительно ранним этапом развития официальных систем

восстановления. По мере наращивания национальных мощностей по восстановлению и развития рынков восстановленных хладагентов таможенным органам, вероятно, все чаще будут требоваться четкие процедуры идентификации рекуперированных/восстановленных веществ в отличие от первичных хладагентов и проверки их происхождения, качества, предполагаемого использования и нормативного статуса.

О герметизации хладагентов и управлении ими на протяжении их жизненного цикла

157. Отзывы стран свидетельствуют о том, что, хотя проекты, финансируемые МСФ, успешно создали необходимую инфраструктуру и продемонстрировали техническую осуществимость рекуперации и повторного использования хладагентов, их успех в создании систематически функционирующих общенациональных систем РиР был ограниченным. Примечательно, что в ответах не прослеживается систематическая закономерность, свидетельствующая о потенциальной экономии затрат благодаря повторному использованию хладагентов для сервисных мастерских и пользователей оборудования. Для эффективного расширения масштабов рекуперации необходимо уделять больше внимания децентрализации пунктов сбора с целью повышения их доступности, установлению прямых связей между техниками и конечными пользователями, с одной стороны, и станциями РиР - с другой, и экономической жизнеспособности всей системы РиР.

158. Исследование показало, что предыдущий опыт управления ГХФУ создает ценную основу для мероприятий по РРВ, но переход к поэтапному отказу от ГФУ сопряжен с рядом технических, связанных с безопасностью и нормативных сложностей. Институциональный опыт, накопленный в ходе поэтапного вывода из обращения ГХФУ, может быть непосредственно использован для совершенствования национальных систем лицензирования, отчетности и квотирования. Перепрофилирование физических активов для управления ГФУ, если это технически осуществимо, может стать экономически эффективной стратегией сокращения выбросов и уменьшения зависимости от первичных химических веществ. Вместе с тем для осуществления РРВ в отношении ГФУ требуются модернизация оборудования, строгие протоколы разделения веществ и современные технологии идентификации, позволяющие предотвращать перекрестное загрязнение.

159. Использование альтернатив с низким ПГП повышает требования к безопасности, в частности в отношении слабогорючих хладагентов ГФУ класса A2L. Для устранения связанных с этим рисков необходимо пересмотреть национальные системы сертификации техников, обновить учебные программы профподготовки и предусмотреть специальные международные источники финансирования для создания безопасных долгосрочных решений по хранению и уничтожению опасных веществ с истекшим сроком годности.

160. Кроме того, смеси восстановленных ГФУ могут быть менее конкурентоспособными на рынке по сравнению с легкодоступными первичными хладагентами, особенно в тех случаях, когда цены на первичные смеси хладагентов относительно низки. Это ограничивает экономическую целесообразность и более широкое внедрение программ РРВ для хладагентов ГФУ.

О технологических вопросах и факторах масштабируемости

161. Несмотря на усилия по оказанию поддержки в рамках проектов, финансируемых МСФ, для дальнейшего расширения деятельности необходимы более широкий географический охват станций рекуперации и сбора, надежные мощности для хранения рекуперированных хладагентов, доступ к средствам идентификации и тестирования хладагентов и достаточные мощности для восстановления. Без этих вспомогательных условий мероприятия по РРВ, как правило, остаются ограниченными рамками отдельных проектов и не развиваются в устойчивые национальные системы.

О рыночных факторах и системах материального стимулирования

162. Программы стимулирования могут играть важную роль в расширении участия субъектов деятельности и поддержании достигнутых результатов РРВ. Вместо того чтобы ориентироваться на одного участника, стимулы следует направлять на нескольких участников всей цепочки. Кроме того, финансовые стимулы необходимо дополнять механизмами сертификации, отслеживания и проверки, осуществляемыми под руководством НОО и соответствующих регулирующих органов. Такой комплексный подход помог бы обеспечить как предложение рекуперированного хладагента, так и устойчивый спрос на восстановленные продукты, тем самым снижая зависимость от государственного финансирования и повышая долгосрочную коммерческую жизнеспособность систем РРВ.

О сетях РиР и станциях восстановления

163. Общий вывод по данной теме заключается в том, что надлежащее функционирование станции восстановления определяется не только типом и мощностью оборудования для восстановления, но и эффективностью предшествующей сети РиР, обеспечивающей поставки рекуперированных хладагентов. Даже технически хорошо оснащенная станция восстановления может оставаться недозагруженной, если сервисные мастерские сектора ХКВ не располагают оборудованием для рекуперации, пункты сбора находятся в географически труднодоступных местах, транспортные механизмы недостаточно развиты или отсутствуют достаточные стимулы для поставки рекуперированного хладагента.

Об эффективной реализации программ восстановления

164. Для эффективного осуществления нельзя рассматривать станции восстановления как самостоятельные технические объекты. Их эффективность зависит от создания предшествующей сети РиР, способной на регулярной основе собирать, заправлять баллоны и доставлять рекуперированный хладагент, и от наличия жизнеспособной коммерческой модели, стимулирующей участие техников и сервисных компаний. Результативность программы восстановления в той же степени зависит от экономики и логистики сбора рекуперированного хладагента, что и от технических возможностей самой станции.

165. В рамках описанного выше процесса также следует учитывать экономические стимулы. Когда отдельные техники вынуждены самостоятельно нести все финансовые расходы на транспортировку небольших объемов рекуперированного хладагента, возникающие экономические факторы, препятствующие участию, неизбежно снижают уровень вовлеченности. Отсутствие стимулов также нередко приводит к тому, что восстановительные станции сталкиваются с недостаточными, крайне нерегулярными и непредсказуемыми поставками исходного хладагента. Отсутствие механизмов компенсации таких логистических расходов подрывает операционную эффективность и долгосрочную устойчивость централизованных сетей рекуперации.

О географическом распределении

166. Различия в исходном потенциале и потребностях в развитии, по-видимому, обусловлены прежде всего специфическими характеристиками отдельных стран, включая степень зрелости и размер рынков обслуживания оборудования ХКВ, наличие сформировавшихся сетей рекуперации и рециркуляции и инфраструктуры восстановления, уровень развития нормативно-правовой базы и потенциал обеспечения соблюдения требований и коммерческую ценность рекуперированных хладагентов. Эти различия наблюдаются на разных континентах; при этом устойчивых региональных закономерностей, которые оправдывали бы дифференциацию форм оказания помощи исключительно по географическому признаку, не выявлено.

167. Результаты аналитического исследования подчеркивают важность оценки исходного потенциала РРВ до разработки мер помощи со стороны МСФ. Для такой оценки можно использовать различные индикаторы, включая количество и географическое распределение обученных техников, количество оборудования для рекуперации в расчете на численность обслуживаемого сектора, объем рекуперированного хладагента, существующие мощности для восстановления, расстояние до объектов восстановления, наличие оборудования для тестирования, эффективность обеспечения соблюдения нормативных требований и разницу в цене между первичными и восстановленными хладагентами.

Об эффективности и устойчивости достижений

168. Обеспечение устойчивости сетей РиР и станций восстановления требует переноса акцента с первоначальной закупки оборудования на долгосрочный мониторинг, техническую поддержку и постоянное оперативное содействие. Физическое оборудование эффективно лишь при наличии надежной и прозрачной системы отслеживания материальных потоков, специализированной технической помощи в калибровке оборудования и обеспечении запасными частями и институционализированных рыночных механизмов, таких как модели восстановления с оплатой за услуги, РОП, поступления от обеспечения соблюдения требований и экономия конечных пользователей за счет приобретения сертифицированных рециркулированных хладагентов.

О гендерном аспекте

169. В ходе аналитического исследования было отмечено, что, хотя предложения по проектам ПОДП, представленные после принятия гендерной политики, систематически содержат положения об учете гендерной проблематики, при осуществлении проектов и подготовке отчетности гендерным вопросам уделяется менее систематическое внимание. Это свидетельствует о тенденции к формальному соблюдению гендерной политики (упоминание гендерной проблематики в проектном предложении) при наличии пробелов в ее содержательном учете в ходе реализации проектов и представлении отчетности по измеримым результатам.

IV. План для второго этапа оценки

IV.1 Предлагаемые направления работы на втором этапе

170. Как изложено в КП, аналитическое исследование является первым этапом общей оценки мероприятий по РРВ. Его основная цель состоит в обозначении и выделении ключевых вопросов, требующих более тщательного и углубленного анализа на втором этапе оценки. Выводы и результаты настоящего аналитического исследования служат необходимой основой для эффективного планирования и осуществления второго этапа. В частности, эти выводы обосновывают определение охвата второго этапа и служат указанием для отбора конкретных стран для полевых миссий.

171. Визиты в страны должны обеспечить сравнительную выборку, охватывающую страны с различным уровнем развития инфраструктуры РРВ, масштабами рынков обслуживания ХКВ оборудования и степенью зрелости цепочки создания стоимости РРВ. Это позволило бы проверить в ходе оценки, было ли финансирование, предоставленное для компонентов РРВ, соразмерно реальной системе, которую страны хотели создать и эксплуатировать.

172. В ходе полевых исследований следует оценить экономическую эффективность финансирования компонентов РРВ, изучив, соответствовали ли уровень и распределение средств МСФ национальным возможностям РРВ, необходимому потенциалу и системам, создание которых предполагалось обеспечить за счет финансирования. По возможности оценка должна восстановить взаимосвязь между предоставленным финансированием, созданной

инфраструктурой и потенциалом РРВ и их фактическим использованием и достигнутыми результатами. Такой подход позволит провести более объективную оценку, основанную на фактических данных, проверить реальные достижения и тем самым выйти за рамки качественного суждения о достаточности финансирования.

173. В ходе оценки также следует изучить экономическую эффективность различных моделей реализации РРВ. Предлагается отобрать целевую выборку стран с различающимися системами РРВ, включая централизованные и децентрализованные подходы к сбору, хранению и восстановлению хладагентов, рынки обслуживания оборудования ХКВ разного размера и контрастные уровни существующего потенциала РРВ и географических характеристик. Таким образом, полевые исследования помогут определить, какая модель финансирования и реализации РРВ является экономически эффективной и подходящей для различных национальных условий с учетом размера рынка, географического охвата, доступных объемов хладагентов, инфраструктурных потребностей и ожидаемого уровня использования.

174. В плане эффективности мониторинга РРВ полевые исследования будут сосредоточены на обеспечении сквозной прослеживаемости хладагентов на всех этапах цепочки рекуперации, рециркуляции, восстановления и повторного использования и на выявлении пробелов, возникающих вследствие разрозненной отчетности соответствующих субъектов деятельности. Таким образом, посещения стран должны позволить предложить практические меры по укреплению прослеживаемости, такие как требования отчетности, уникальная идентификация контейнеров с хладагентами, цифровые системы регистрации, обмен данными между ответственными учреждениями и механизмы проверки.

175. Эти вопросы будут изучены в странах, представляющих различные модели формирования, проверки и сверки данных. Следует собрать информацию о наличии законодательных оснований для представления отчетности, организациях, ответственных за формирование и проверку данных, взаимосвязи различных баз данных и способности НОО сверять данные о рекуперированных и восстановленных хладагентах, которыми располагают различные национальные субъекты деятельности.

176. В отношении герметизации хладагентов и управления их жизненным циклом полевые исследования будут руководствоваться итогами семинара 2024 года по УХЖЦ [44], в ходе которого был подчеркнут ряд требований к эффективному финансированию УХЖЦ, включая надежный сбор данных о хладагентах, операционных расходах и финансовых потребностях, прочную нормативно-правовую базу, определяющую функции субъектов деятельности и обеспечивающую прозрачность и подотчетность, вовлечение частного сектора; а также круговые бизнес-модели, адаптируемые к изменениям рынка и нормативно-правовых требований.

177. В этой связи в ходе полевых исследований будут проверены следующие вопросы, выявленные в аналитическом исследовании:

i) в какой степени объемы рекуперированных хладагентов учитываются на уровне техников/сервисных мастерских;

ii) можно ли сопоставлять собранные данные на протяжении всего жизненного цикла хладагентов; и

iii) какие меры были приняты или могли бы быть приняты для охвата неформальных сервисных мероприятий.

[44] Приложение II к документу UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/87.

178. Технологические факторы и факторы масштабирования будут изучены в странах, применяющих различные подходы к расширению систем РРВ за пределы их первоначальных ограничений, обусловленных проектной поддержкой. В ходе полевых исследований следует проверить как технические узкие места, так и стимулы, необходимые для обеспечения полномасштабного функционирования инфраструктуры. Следует уделить внимание определению влияния затрат на рекуперацию, сбор, транспортировку, хранение и восстановление на разницу в цене между первичными и восстановленными хладагентами.

179. В ходе оценки следует изучить, в какой степени механизмы сертификации, отслеживания и проверки усиливают действие финансовых стимулов и существует ли достаточный спрос на восстановленный хладагент. Кроме того, необходимо определить экономические выгоды от повторного использования хладагентов для сервисных мастерских и конечных пользователей, а также наличие стимулов для техников возвращать рекуперированные хладагенты в официальную систему РРВ. Это поможет выявить масштабируемые сочетания технологической инфраструктуры, нормативных требований и экономических стимулов, способные обеспечить устойчивость систем РРВ после завершения финансирования со стороны МСФ. Это особенно актуально, поскольку в оценке ГТОЭО за 2024 год логистика, бизнес-модели, эффект масштаба, цены на хладагенты и политическая поддержка определены как факторы, влияющие на функциональность и пригодность оборудования для восстановления. В ходе посещений также следует оценить, в какой степени существующая технологическая инфраструктура, ранее использовавшаяся для ГХФУ, может быть перепрофилирована для работы с ГФУ и с течением времени с более новыми хладагентами с низким ПГП.

180. Устойчивость сетей РиР и станций восстановления будет оцениваться с точки зрения технической, организационной и финансовой устойчивости. В частности, в ходе полевых исследований будут изучены различные бизнес-модели эксплуатации станций восстановления и их последствия для эффективности, финансовой жизнеспособности и долгосрочной устойчивости. Это должно включать сравнение моделей государственного управления, управления частным сектором, государственно-частного партнерства и предоставления услуг и оценку устойчивости финансирования восстановления за счет оплаты услуг по восстановлению, продажи сертифицированных восстановленных хладагентов, поступлений в рамках РОП или от обеспечения соблюдения требований, взносов производителей/импортеров.

181. Оценка должна дать представление о целесообразности различных бизнес-моделей в разных национальных условиях и при различных рыночных обстоятельствах и об организационных, нормативных и финансовых факторах, необходимых для их успешного функционирования. В ходе оценки будет собрана информация о том, в какой степени различные модели перешли от установки оборудования за счет проектного финансирования к предоставлению реально функционирующей и институционально устойчивой услуги и будут определены наиболее важные элементы, позволяющие сохранять достигнутые результаты после прекращения финансирования со стороны МСФ.

182. В вопросе субъектов деятельности следует во время посещений составить карту субъектов деятельности, юридически ответственных за каждый этап жизненного цикла хладагентов, и связей между институциональными и физическими обязанностями.

183. В ходе посещений стран следует изучить, вышло ли содействие участию женщин в проектах РРВ за рамки их формального включения в проектные документы и сбора данных об участии в профобучении и привело ли оно к реальным изменениям в доступе женщин к сертификации, занятости, предпринимательской деятельности и принятию решений в секторе ХКВ/РРВ. Следует собрать данные и информацию об участии женщин в качестве техников, владельцев сервисных компаний, инструкторов и операторов пунктов сбора и станций восстановления, а также об их доступе к оборудованию, финансируемому МСФ, и экономическим

возможностям, создаваемым благодаря рекуперации и восстановлению хладагентов. В ходе полевых исследований следует также оценить, в какой степени меры реагирования, направленные на стимулирование участия женщин и расширение их прав и возможностей, были институционализированы для обеспечения устойчивости.

IV.2 Предлагаемая выборка стран для полевых миссий

184. Предлагается, чтобы второй этап структуры оценки РРВ хладагентов был расширен с целью включения полевых исследований в пяти странах с различными нормативными и климатическими условиями: Бахрейне, Египте, Колумбии, Малайзии и Северной Македонии. Включение стран из регионов Западной Азии, Латинской Америки и Карибского бассейна, Африки, Азии и Тихоокеанского региона и Европы и Центральной Азии позволит на втором этапе оценки собрать информацию и данные для сравнительного анализа по таким параметрам, как размер системы РРВ, операционная инфраструктура и структуры сбора данных.

185. Для проведения полевых исследований предлагается Бахрейн, поскольку он представляет собой пример относительно зрелой и компактной системы РРВ. Его мероприятия, поддерживаемые ПОДПО, сочетали в себе регулирование, сертификацию техников и компаний, инфраструктуру рекуперации и восстановления, профобучение и расширение цифровизации лицензирования и мониторинга. В стране используется централизованная система восстановления в сочетании с децентрализованной инфраструктурой сбора. Поэтому имеется возможность оценить, были ли инвестиции в РРВ эффективно институционализированы, доходят ли рекуперированные хладагенты до восстановительных станций и какие нормативные, логистические и экономические факторы определяют устойчивость системы.

186. Колумбия представляет собой относительно зрелую и географически распределенную сеть РиР. Ее предлагается включить в число стран для посещения, поскольку в ней действует сформировавшаяся национальная сеть РРВ и имеются многочисленные пункты сбора и станции восстановления, посредством которых можно будет оценить всю цепочку от рекуперации и сбора хладагентов до их восстановления. Эта страна особенно актуальна для оценки децентрализованного сбора, логистики, поставок исходного хладагента на станции восстановления, институционализации механизмов РРВ и их финансовой устойчивости.

187. Египет является примером сложной системы с крупным и разнообразным рынком обслуживания ХКВ, что позволяет провести оценку систем РРВ, включающих станцию восстановления и сеть рекуперации/восстановления, в значительном масштабе. Страна также является примером формирующейся практики использования QR-кодов для проверки того, в какой степени цифровая прослеживаемость может устранять ограничения традиционной отчетности. Египет особенно полезен для проверки того, могут ли значительные инвестиции и относительно большие объемы хладагентов обеспечивать высокий уровень использования инфраструктуры, эффективные потоки сбора/восстановления и устойчивые услуги по РРВ после завершения поддержки со стороны МСФ.

188. Малайзия представляет собой модель зрелой, хорошо обеспеченной поддержкой национальной системы РРВ, функционирующей в условиях крупного и географически рассредоточенного рынка обслуживания ХКВ. Перейдя от первоначальных инвестиций ПОДПО в восстановительное оборудование и профобучение техников, страна в настоящее время использует гибридную структуру РРВ, ориентированную на рынок. Эта система задействует крупные частные корпоративные сети для сбора децентрализованных данных. Полевые исследования позволят оценить, способствует ли такая гибридная модель надлежащему использованию оборудования и обеспечивает ли она долгосрочную экономическую жизнеспособность.

189. Северную Македонию предлагается включить в полевые исследования, поскольку она представляет собой относительно небольшой рынок ХКВ с действующей, документально оформленной системой рекуперации и рециркуляции, поддержанной посредством ПОДПО. Эта страна представляет собой полезный пример для оценки минимально жизнеспособного масштаба и устойчивости инфраструктуры РиР, эффективности отчетности техников/сервисных мастерских и степени повторного использования рекуперированных хладагентов. В ходе посещения также можно изучить переход от системы РиР, нацеленной на ГХФУ, к более широкой системе управления отходами хладагентов и их восстановления, включая взаимосвязи между рекуперацией хладагентов в секторе обслуживания, сбором и управлением ими по истечении срока службы.

Annex I

LIST OF COUNTRIES

No.	Country	Project Title	Project Code	Implementing Agencies
1.	Albania	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II & III)	ALB/PHA/75/INV/30 ALB/PHA/81/INV/34 ALB/PHA/81/TAS/35 ALB/PHA/64/INV/22 ALB/PHA/70/INV/25 ALB/PHA/85/INV/41 ALB/PHA/75/TAS/31	UNIDO/UNEP
2.	Bahrain	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	BAH/PHA/88/TAS/41 BAH/PHA/88/TAS/40 BAH/PHA/93/TAS/45 BAH/PHA/68/TAS/26	UNEP/UNIDO
3.	Cambodia	HCFC Phase-Out Plan (Stage I)	KAM/PHA/70/INV/28 KAM/PHA/76/INV/33 KAM/PHA/61/INV/24 KAM/PHA/83/INV/36	UNEP/UNDP
4.	Colombia	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II & III)	COL/PHA/84/TAS/108 COL/PHA/88/INV/111 COL/PHA/88/INV/114 COL/PHA/62/INV/77 COL/PHA/72/INV/89 COL/PHA/66/INV/81 COL/PHA/75/INV/96 COL/PHA/75/TAS/94 COL/PHA/81/TAS/104	UNDP
5.	Costa Rica	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	COS/PHA/64/INV/46 COS/PHA/70/INV/48 COS/PHA/90/INV/65 COS/PHA/84/INV/61	UNDP
6.	Egypt	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	EGY/PHA/84/INV/142 EGY/PHA/68/TAS/116 EGY/PHA/79/INV/136 EGY/PHA/84/INV/141 EGY/PHA/65/TAS/114	UNIDO/UNDP/Germany
7.	Fiji	HCFC Phase-Out Plan (Stage I)	FIJ/PHA/65/INV/23 FIJ/PHA/73/INV/27 FIJ/PHA/77/INV/31 FIJ/PHA/86/INV/38	UNDP/UNEP
8.	Ghana	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	GHA/PHA/81/TAS/45 GHA/PHA/67/INV/34 GHA/PHA/61/INV/30 GHA/PHA/76/INV/42 GHA/PHA/72/INV/39 GHA/PHA/84/INV/48 GHA/PHA/87/INV/50	UNDP/Italy
9.	Grenada	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	GRN/PHA/62/TAS/18 GRN/PHA/90/INV/30	UNEP/UNIDO
10.	India	HCFC Phase-Out Plan (Stage I)	IND/PHA/66/INV/442	UNDP/UNEP/Germany

No.	Country	Project Title	Project Code	Implementing Agencies
11.	Malaysia	HCFC Phase-Out Plan (Stage I)	MAL/PHA/77/INV/184 MAL/PHA/65/TAS/168	UNDP
12.	Mexico	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	MEX/PHA/77/INV/185 MEX/PHA/64/INV/160 MEX/PHA/64/TAS/158 MEX/PHA/77/INV/183 MEX/PHA/81/INV/189 MEX/PHA/73/INV/171	UNIDO/UNEP/UNDP/Germany/Italy/Spain
13.	North Macedonia	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	MDN/PHA/64/INV/31 MDN/PHA/67/INV/33 MDN/PHA/70/INV/34 MDN/PHA/60/INV/29 MDN/PHA/72/INV/35 MDN/PHA/93/INV/50	UNIDO
14.	Serbia	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	YUG/PHA/62/INV/38 YUG/PHA/91/INV/60 YUG/PHA/71/INV/41 YUG/PHA/85/INV/54	UNIDO/UNEP
15.	Tunisia	HCFC Phase-Out Plan (Stage I & II)	TUN/PHA/72/INV/58 TUN/PHA/92/INV/82 TUN/PHA/84/INV/73 TUN/PHA/92/TAS/81	UNIDO/UNEP

Приложение II

КРУГ ПОЛНОМОЧИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВТОРОГО ЭТАПА ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ ПО РЕКУПЕРАЦИИ, РЕЦИРКУЛЯЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ

Введение

1. На своем 93-м совещании Исполнительный комитет утвердил программу работы по мониторингу и оценке на 2024 и 2025 годы (решение 93/10), которая предусматривала проведение оценки проектов, связанных с рекуперацией, рециркуляцией и восстановлением хладагентов (РРВ). На своем 95-м совещании Исполнительный комитет утвердил круг полномочий (КП) для проведения аналитического исследования (UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/12), предусматривавший проведение оценки в два этапа, причем обновленный КП для второго этапа следовало представить на основе результатов аналитического исследования.

2. Аналитическое исследование, охватившее 15 отобранных стран, было проведено в качестве первого этапа оценки проектов по рекуперации, рециркуляции и восстановлению хладагентов, финансируемых Многосторонним фондом. Аналитическое исследование послужило инструментом картирования ключевых вопросов, таких как разработка проектов и их финансирование, механизмы осуществления, РиР и инфраструктура восстановления, системы мониторинга и отчетности, технологические и логистические механизмы, устойчивость и стимулирование участия женщин. В ходе исследования были выявлены общие достижения, проблемы реализации, системные пробелы и новые передовые практики в рассмотренных странах.

Цель и сфера охвата

3. Цель второго этапа заключается в дополнении и подтверждении результатов аналитического исследования путем посещения стран. Второй этап оценки будет включать полевые выезды в специально отобранную группу стран. В ходе посещения стран будут оцениваться, подтверждаться и более подробно разъясняться результаты аналитического исследования посредством прямых консультаций с национальными субъектами деятельности и наблюдения за различными станциями РРВ и их функционированием. Эти посещения дадут возможность изучить, как системы РРВ, поддерживаемые проектами, функционируют на практике, и оценить, в какой степени инфраструктура, институциональные механизмы и потенциал, созданные при поддержке Многостороннего фонда, способствовали расширению национального потенциала РРВ и содействовали соблюдению.

4. В ходе страновых поездок основное внимание будет уделено вопросам, по которым аналитическое исследование выявило ограниченность доступной информации или по которым необходимо получение фактических данных на страновом уровне для формирования более обоснованных выводов. Поэтому страны для второго этапа были отобраны в качестве объектов тематических исследований для получения примеров и дополнительных фактических данных. В совокупности эти страны обеспечат достаточное разнообразие, позволяющее проверить применимость выводов аналитического исследования в различных национальных условиях и выявить факторы, объясняющие различия в производительности и устойчивости различных типов систем РРВ.

5. Во время полевых исследований основное внимание будет уделено отдельным вопросам, требующим дополнительного изучения, включая адекватность планирования, разработки и финансирования проектов; эффективность мониторинга и отслеживания рекуперированных, рециркулированных и восстановленных хладагентов; функционирование и географический охват

систем рекуперации и сбора хладагентов; технологические и логистические варианты масштабирования мероприятий по РРВ; эффективность и экономическая жизнеспособность различных программ восстановления; рыночные факторы и системы стимулирования; функции таможенных, законодательных и регулирующих структур; управление нежелательными и перекрестно загрязненными хладагентами в конце их жизненного цикла; организационные механизмы и устойчивость инфраструктур, поддерживаемых проектами.

6. В ходе страновых поездок будет также предпринята попытка выявления передового опыта и новаторских подходов, которые потенциально могут быть воспроизведены, включая децентрализованный сбор, применимость цифровых инструментов для отслеживания и прослеживаемости хладагентов, варианты заправки баллонов и транспортировки рекуперированных хладагентов, функциональность различных бизнес-моделей восстановления, доступность финансовых стимулов и влияние рыночных механизмов на устойчивость операций по РРВ. Одновременно будут документироваться проблемы, затрудняющие реализацию, и непредвиденные трудности, такие как недостаточное использование оборудования, нехватка сырья для восстановления, высокие затраты на сбор и транспортировку, разрозненные системы данных, недостаточность финансовых стимулов для рекуперации и повторного использования хладагентов и трудности с адаптацией существующей инфраструктуры и потенциала для рекуперации и восстановления новых хладагентов.

7. При наличии возможности в ходе полевых исследований будут выявляться и описываться взаимосвязи между вкладами проектного компонента по РРВ и фактически достигнутыми итогами и результатами, например: между предоставленным оборудованием и профобучением; числом и географическим охватом участвующих техников и пунктов сбора; объемами рекуперированных хладагентов и объемами хладагентов, доставленных на рециркуляцию или восстановление; использованием восстановительного потенциала; и финансовыми и институциональными механизмами, обеспечивающими устойчивость деятельности.

8. На этой основе и в той мере, в какой это позволяют имеющиеся учетные данные, в ходе полевых исследований будет проведена количественная оценка того, в какой мере рекуперированные, рециркулированные и восстановленные хладагенты возвращаются для использования вместо первичных хладагентов, способствуя тем самым сокращению потребления регулируемых веществ и предотвращению выбросов.

Методология

9. Выборка стран была сформирована таким образом, чтобы обеспечить сбалансированное географическое представительство и присутствие учреждений-исполнителей. Кроме того, предлагаемая выборка обеспечивает разнообразный диапазон информации, касающейся результатов проектов, уровня инфраструктуры РРВ, масштабов рынка обслуживания ХКВ и зрелости операций по РРВ. Для выборки были отобраны следующие страны:

a) Бахрейн: компактная, относительно зрелая и интегрированная система РиР, сочетающая централизованную структуру восстановления с децентрализованной инфраструктурой сбора, что позволяет изучить способы доставки рекуперированных хладагентов на восстановительные станции и нормативные, логистические и экономические факторы, определяющие устойчивость;

b) Колумбия: зрелая и географически распределенная сеть РиР с многочисленными восстановительными станциями, что дает возможность оценить полную цепочку от рекуперации и сбора хладагентов до их восстановления;

c) Египет: крупный и разнообразный рынок обслуживания ХКВ, позволяющий оценить системы РРВ, включающие восстановительную станцию и сеть рекуперации/восстановления значительного масштаба;

d) Малайзия: крупный, географически рассредоточенный рынок обслуживания ХКВ с ориентированной на рынок гибридной структурой РРВ, задействующей частные корпоративные сети, что дает возможность оценить, способствует ли такая модель адекватному использованию оборудования и достижению долгосрочной экономической жизнеспособности; и

e) Северная Македония: относительно небольшой рынок ХКВ с действующей системой рекуперации и рециркуляции, что дает полезный пример для оценки минимально необходимого масштаба и устойчивости инфраструктуры РиР.

10. Оценка будет проводиться независимым консультантом (ведущий эксперт) под руководством ССО и в соответствии с применимыми нормами и стандартами оценки. Кроме того, будет привлечена группа из пяти национальных экспертов для проведения страновых визитов и сбора информации, связанной с мониторингом объемов рекуперированных, рециркулированных и восстановленных хладагентов, порядком функционирования сетей сбора хладагентов и восстановительных станций. Эксперты проведут обсуждения с ключевыми участниками цепочки создания стоимости хладагентов, включая импортеров/дистрибьюторов хладагентов, мастерские по обслуживанию ХКВ, учреждения профессионального образования, операторов станций восстановления хладагентов и специализированные компании по управлению отходами.

11. До посещения стран эксперты под надзором ведущего эксперта и под руководством ССО подготовят план миссии, в котором будут изложены методология и исходные допущения, инструменты сбора данных (например, анкеты, руководства для проведения интервью и контрольные перечни для наблюдения за объектами) и график посещений.

12. Анализ будет сочетать количественные и качественные методы. Информация и выводы аналитического исследования будут триангулированы с записями, ведущимися на страновом уровне (например, учетные данные сервисных мастерских, пунктов сбора и восстановительных станций и данные о лицензировании и таможенные данные), и путем непосредственного наблюдения за оборудованием и объектами. В той мере, в какой это доступно, будут собираться количественные данные об объемах хладагентов, рекуперированных, рециркулированных, восстановленных и возвращенных для использования; использовании оборудования и восстановительных мощностей; затратах на сбор, транспортировку, испытания и восстановление; и ценах на восстановленные и первичные хладагенты. Кроме того, будет собрана вспомогательная информация из внешних источников (например, Система электронной отчетности Базельской конвенции о трансграничном перемещении отходов хладагентов и оборудования, содержащих ОРВ). Все подтверждающие материалы, собранные в ходе страновых визитов (например, анкеты, руководства для проведения интервью, протоколы совещаний и собранные данные), будут включены в число результатов, представленных группе по оценке.

Ожидаемый результат

13. Будет подготовлен комплексный итоговый доклад, содержащий оценку операционных моделей систем РРВ в различных страновых параметрах и условиях. В частности, будут подробно рассмотрены следующие вопросы:

- эффективность мер по РРВ;
- более глубокое понимание количественного вклада мероприятий по РРВ в сокращение потребления регулируемых веществ, в той мере, в какой позволяют данные;

- достаточность планирования, разработки и финансирования проектов;
- картирование, функции и участие субъектов деятельности;
- функции таможенных, законодательных и нормативных структур в оказании поддержки РРВ;
- эффективность мониторинга операций по РРВ и прослеживаемости хладагентов;
- функционирование и масштабируемость систем восстановления и сбора хладагентов;
- национальные планы, в случаях наличия таковых, по сбору, транспортировке и удалению отходов в соответствии с решением 91/66, включая рассмотрение вопросов рециркуляции, восстановления и экономически эффективного уничтожения;
- экономическая жизнеспособность различных бизнес-моделей восстановления;
- рыночные факторы и программы стимулирования;
- устойчивость созданных структур РРВ;
- возможность использования систем РРВ в процессе поэтапного отказа от ГФУ и перехода на другие смеси хладагентов;
- существующие практики управления нежелательными и перекрестно загрязненными хладагентами в конце их жизненного цикла.

14. Второй этап оценки обеспечит получение фактических данных на страновом уровне, дополняющие и в соответствующих случаях подтверждающие выводы аналитического исследования. Страновые визиты помогут выработать достаточно подробную и достоверную информацию для оценки того, как меры по РРВ функционировали на практике, выявить факторы, влияющие на их эффективность и устойчивость, и сформировать практический опыт, применимый к будущим мероприятиям, поддерживаемым Многосторонним фондом.

15. Страновые визиты позволят также выявить передовые методы, способствовавшие эффективному осуществлению, масштабированию или устойчивости систем РРВ, и задокументировать их вместе с условиями, которые позволили им работать.

16. Полевые исследования помогут в максимально возможной степени изучить меры, стимулирующие участие женщин в осуществлении РРВ, в частности вопрос о возможностях и способах включения данных аспектов в реализацию компонентов РРВ, помимо их простого упоминания в проектной документации и докладах о ходе работы.

17. Полученные результаты страновых визитов и аналитического исследования будут обобщены в итоговом оценочном докладе, включающем конкретные, измеримые, достижимые, актуальные и обусловленные сроками рекомендации в помощь отслеживанию их реализации. Страновые доклады будут представлены в виде приложений к итоговому оценочному докладу.

Бюджет и график

18. Поездки на места и сбор информации на существующих станциях РРВ будет осуществлять группа приглашенных консультантов. По итогам каждого посещения будет подготовлен страновой доклад, и во всеобъемлющем обобщающем докладе, который будет представлен на 101-м совещании, будут сведены воедино полученные результаты и сформулированы полезные выводы.

19. Стоимость второго этапа составляет 30 000 долл. США в соответствии с утвержденным бюджетом, как подробно указано ниже, в таблице 1.

Таблица 1: Бюджет второго этапа оценки РРВ (в долл. США)

Статья бюджета	Консультант	Стоимость единицы	Число единиц	Итого
Оплата профессиональных услуг	Ведущий эксперт	500	25	12 500
Оплата профессиональных услуг	Национальные эксперты	350	50*	17 500
ИТОГО				**30 000**

*10 дней для пяти экспертов в пяти странах.

ОЦЕНОЧНЫЕ ВОПРОСЫ

I. Разработка, планирование и результаты мероприятий по рекуперации, рециркуляции и восстановлению

a) *Результаты и вклад в соблюдение*: В какой мере предоставленное оборудование, профобучение и объекты преобразовались в оперативные результаты, такие как использование оборудования и восстановительного потенциала и объемы хладагента, рекуперированного, рециркулированного, восстановленного и возвращенного для использования? Каков был их вклад - в той мере, в которой позволяют определить данные, - в сокращение потребления регулируемых веществ и в соблюдение Монреальского протокола?

b) *Планирование, разработка и финансирование*: В какой степени разработка, масштаб и финансирование мероприятий по РРВ определялись национальными потребностями (банк хладагентов, сектор обслуживания ХКВ, географический охват и ожидаемые потребности в рекуперации и восстановлении)? Какие индикаторы можно использовать для оценки достаточности финансирования и базового потенциала страны в РРВ при планировании будущей помощи (например, укомплектованность персоналом и оборудованием, объемы хладагентов, доступные для возможностей рекуперации, тестирования и восстановления, регулятивное правоприменение и различия в ценах)?

II. Организационная инфраструктура и мониторинг

c) *Субъекты деятельности, нормативные меры и таможня*: Какие субъекты деятельности участвуют во всей цепочке создания стоимости в сфере РРВ и каковы их функции? Как можно укрепить координацию между ними и роль НОО, двусторонних учреждений и учреждений-исполнителей? В какой степени обеспечивалось соблюдение нормативных мер (например, запреты на выбросы в атмосферу, лицензирование и сертификация техников, обязательная отчетность) и как они влияли на практику РРВ?

d) *Мониторинг и прослеживаемость*: В какой степени национальные системы способны отслеживать, удостоверять и сверять объемы рекуперированных, рециркулированных и восстановленных хладагентов в цепочке РРВ, включая неформальные сервисные и демонтажные мероприятия? Какие организационные, нормативные или технологические изменения необходимы для устранения существующих пробелов в данных?

III. Функционирование и жизнеспособность рекуперации, рециркуляции и восстановления

e) *Сети рекуперации и сбора:* В какой степени сети доступны, географически адекватны и масштабируемы? Какие технологические и логистические факторы (например, наличие и техобслуживание оборудования, перезаправляемые баллоны, транспортировка и хранение) ограничивают их охват, участие и расширение?

f) *Восстановление и рыночные факторы:* Какие бизнес-модели и механизмы сбора, финансирования, тестирования и сертификации обеспечивали регулярное поступление исходного сырья, доверие рынка и экономическую жизнеспособность восстановительных станций? Как централизованные и децентрализованные подходы соотносятся с точки зрения экономической эффективности? Какие регулятивные и экономические инструменты способствовали возвращению рекуперированного хладагента в официальную систему? Как этот опыт, включая связи с региональными восстановительными станциями, может содействовать рекуперации в странах с НОП?

IV. Устойчивость и управление жизненным циклом

g) *Устойчивость:* Какие технические, организационные и финансовые факторы, проблемы и риски определяют возможность продолжения операций по РРВ после прекращения финансирования со стороны Многостороннего фонда? Какие инструменты поддержки используются для обеспечения устойчивости?

h) *Переход к ГФУ и управление по истечении срока службы:* В какой степени инфраструктура, оборудование и потенциал РРВ ГХФУ были перепрофилированы для использования ГФУ, смесей хладагентов и хладагентов с более низким ПГП и какие дополнительные инвестиции в технологии, безопасность, профобучение и нормативное регулирование необходимы? Как осуществляется управление банками ОРВ, нежелательными и перекрестно загрязненными хладагентами (хранение, экспорт или уничтожение)? Какие меры на протяжении жизненного цикла (например, программы замены оборудования, расширенная ответственность производителей) могли бы снизить нагрузку в конце жизненного цикла?

V. Полезные выводы и программирование будущей деятельности

i) *Полезные выводы и программирование будущей деятельности*: С какими трудностями столкнулись при реализации и как они устранялись? Какие передовые практики, полезные выводы и изменения в разработке, осуществлении и мониторинге проектных мероприятий могли бы повысить эффективность, масштабируемость и устойчивость будущих мероприятий по РРВ?

j) *Стимулирование участия и расширения прав и возможностей женщин*: В какой степени осуществленные мероприятия содействовали стимулированию участия женщин и привели к существенным изменениям в участии женщин в профобучении, сертификации, трудовой занятости, предпринимательстве и принятии решений в сфере РРВ?

Annex III

SOURCES OF INFORMATION AND REFERENCES

Country	Multilateral Fund Documents
Albania	UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/23; UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/23; UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/35; UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/21; UNEP/OzL.Pro/ExCom/85/19; UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/36; UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/17
	Project completion report HPMP Stage I (UNIDO/UNEP, November 2022)
Bahrain	UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/22; UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/37; UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/38; UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/41; UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/41; UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/22
	Project completion report HPMP Stage I (UNEP/ UNIDO, April 2022)
Cambodia	UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/30; UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/27; UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/21; UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/21; UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/22
Colombia	UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/27; UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/33; UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/25; UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/42; UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/30; UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/43 UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/44; UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/48
	Project completion report HPMP Stage I (UNDP/UNEP, July 2018)
	Project completion report HPMP Stage II (UNDP/Germany/UNEP, October 2023)
Costa Rica	UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/31; UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/31; UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/26; UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/39; UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/24; UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/45; UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/24; UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/36; UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/50
	Project completion report HPMP Stage I (UNDP, May 2022)
Egypt	UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/32; UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/27; UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/32; UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/49; UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/47; UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/33; UNEP/OzL.Pro/ExCom/96/32; UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/49
	Project completion report HPMP Stage I (UNIDO/UNDP, December 2021)
Fiji	UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/35; UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/38; UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/45; UNEP/OzL.Pro/ExCom/86/50; UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/49
	Project completion report HPMP Stage I (UNDP/UNEP, April 2023)
Ghana	UNEP/OzL.Pro/ExCom/61/39; UNEP/OzL.Pro/ExCom/67/25; UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/27; UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/32; UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/35; UNEP/OzL.Pro/ExCom/87/28; UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/54
	Project completion report HPMP Stage I (UNDP, December 2024)
Grenada	UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/33; UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/47; UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/27
	Project completion report HPMP Stage I (UNEP/UNIDO, April-June 2024)
India	UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/38; UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/35; UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/48; UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/49; UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/52; UNEP/OzL.Pro/ExCom/86/54 UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/42; UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/58
	Project completion report HPMP Stage I (UNDP, Germany, UNEP, September 2018)
Malaysia	UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/41; UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/38; UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/54; UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/54; UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/54; UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/53; UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/43
	Project completion report HPMP Stage I (UNDP, October 2018)
Mexico	UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/39; UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/33; UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/40; UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/43; UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/56; UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/55; UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/45; UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/32; UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/34; UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/66
	Project completion report HPMP Stage I (UNIDO/UNDP, June 2020)
	Project completion report HPMP Stage II (UNIDO/Germany/Italy/Spain/UNEP, March 2025)
North Macedonia	UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/40; UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/45; UNEP/OzL.Pro/ExCom/67/31; UNEP/OzL.Pro/ExCom/70/47; UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/35; UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/69; UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/41; UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/60; UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/56; UNEP/OzL.Pro/ExCom/88/57; UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/78
	Project completion report HPMP Stage I (UNIDO, April 2024)

Country	Multilateral Fund Documents
Serbia	UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/47; UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/46; UNEP/OzL.Pro/ExCom/79/40; UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/59; UNEP/OzL.Pro/ExCom/85/46; UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/50 UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/74
	Project completion report HPMP Stage I (UNIDO/UNEP, October-November 2022)
Tunisia	UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/36; UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/51; UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/60; UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/40; UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/80; UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/51
	Project completion report HPMP Stage I (UNIDO/France/UNEP, April 2022)
Previous related evaluation studies and additional resources	
UNEP/OzL.Pro/ExCom/31/18: Desk Study on Recovery and Recycling Projects	
UNEP/OzL.Pro/ExCom/52/8: Extended Desk Study on Incentive Programmes for Retrofits	
UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/10: Desk Study on the Evaluation of the Pilot Demonstration Projects on ODS Disposal and Destruction	
UNEP/OzL.Pro/ExCom/80/10: Desk Study for the Evaluation of the HCFC Phase-Out in the Refrigeration Servicing Sector	
UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/87: Report pursuant to Decision 93/104 on Life-Cycle Refrigerant Management with a View to Considering the Establishment of a Funding Window in Line with Decision XXXV/11 of the Thirty-Fifth Meeting of the Parties	
UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/87 Annex II: Key takeaways from the workshop on life-cycle refrigerant management convened pursuant to decision XXXV/11	
TEAP: Decision XXXV/11 Task force report on life cycle refrigerant management (May 2024)	
MLF/IACM.2024/2/2	
Life-cycle Refrigerant Management at the 36th Meeting of the Parties to the Montreal Protocol, Carbon Containment Lab, November 2024	

Annex IV

LIST OF STAKEHOLDERS

National Ozone Officers (through a survey questionnaire)

Country	Organization/Institution
Albania	National Ozone Unit Coordinator
Bahrain	Head of Hazardous Chemical Management Unit & National Ozone Officer
Cambodia	Under Secretary of State
Colombia	Unidad Técnica de Ozono de Colombia
Costa Rica	Dirección de Gestión de Calidad Ambiental - Oficina Técnica del Ozono
Egypt	Director, Ozone Unit
Fiji	Acting Principal Environment Officer, Ozone Depleting Substances Unit
Ghana	National Ozone Officer
Grenada	Permanent Secretary
India	Additional Director, Ozone Cell
Malaysia	Senior Principal Assistant Director
Mexico	Oficial de Ozono
North Macedonia	Manager of the Ozone Unit
Serbia	Head of Ozone Layer Protection Group
Tunisia	Coordinateur du Bureau Ozone

Implementing Agencies (through e-mail communication)

Agency	Contact Person
UNDP	Global Programme Specialist, UNDP Chemicals & Waste Hub, New York
	Senior Technical Advisor and Regional Coordinator for Cooling, Circularity and Pollution Prevention, Bangkok
	Regional Coordinator, Panamá City
	Regional Technical Specialist, Panamá City
	National Programme Manager, New Delhi
UNIDO	Chief, Montreal Protocol Unit, Vienna
	Industrial Development Officer, Vienna
	Industrial Development Officer, Vienna
GIZ	Advisor Proklima, Eschborn