



**Программа Организации
Объединенных Наций по
окружающей среде**

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/34
2 June 2026

RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

**ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
МНОГОСТОРОННЕГО ФОНДА ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МОНРЕАЛЬСКОГО ПРОТОКОЛА**

Девяносто восьмое совещание

Монреаль, 22-26 июня 2026 года

Пункты 8 с) и d) предварительной повестки дня¹

ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: ЭКВАДОР

Настоящий документ содержит замечания и рекомендацию Секретариата по следующим проектным предложениям:

Поэтапный отказ

- | | | |
|--|-------|-----------------|
| • План организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (этап II, третий транш) | ЮНИДО | Общее одобрение |
|--|-------|-----------------|

Поэтапное сокращение потребления

- | | | |
|--|-------|-----------------------------|
| • Кигалийский план реализации по ГФУ (этап I, второй транш), включая план полного прекращения использования ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, в секторе производства пенополиуретанов | ЮНИДО | Индивидуальное рассмотрение |
|--|-------|-----------------------------|

Энергоэффективность

- | | | |
|--|-------|-----------------------------|
| • Пилотный демонстрационный проект по замене централизованной холодильной системы на основе R-507A системой с рециркуляцией аммиака на предприятии по переработке креветок (решение 91/65) | ЮНИДО | Индивидуальное рассмотрение |
|--|-------|-----------------------------|

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1

ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА – МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

Эквадор

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ	ОДОБ. НА СОВЕЩАНИИ	КОНТР.ПОКАЗАТЕЛЬ
План поэтапного отказа от ГХФУ (этап II)	ЮНИДО (ведущ.)	86°	100% отказ к 2030 году

ДАННЫЕ ПО СТАТЬЕ 7 (Приложение С, Группа I)	Год: 2025	6,81 тонн ОРС
---	-----------	---------------

СЕКТОРАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ СТРАНОВОЙ ПРОГРАММЫ (тонны ОРС)							Год: 2025
Вещество	Аэрозоли	Пена	Пожаротушение	Холодильное оборудование		Растворители	Общее сектор. потребление
				Производство	Обслуживание		
ГХФУ-22					6,81		6,81

ДАННЫЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ (тонны ОРС)			
Базовый уровень 2009–2010:	23,49	Отправная точка устойчив. общего сокращения	44,16
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ			
Уже утверждено:	44,16	Остаток:	0,00

УТВЕРЖДЕННЫЙ БИЗНЕС-ПЛАН		2026	2027	2028	Итого
ЮНИДО	Отказ от ОРВ (тонны ОРС)	0,00	3,02	0,00	3,02
	Финансирование (долл. США)	0	273 385	0	273 385

ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ		2020	2021-2022	2023*	2024	2025	2026**	2027	2028-2029	2030	Итого
Потребление (тонны ОРС)	Предельные знач. по Монреал. протоколу	15,27	15,27	15,27	15,27	7,63	7,63	7,63	7,63	0	н/п
	Макс.допустимое потребл.	15,27	15,27	15,27	15,27	7,63	7,63	7,63	7,63	0	н/п
Объем финансирования, в принципе утверж. для ЮНИДО (долл. США)	Расходы по проекту	292 750	0	527 250	0	0	0	255 500	0	214 500	1 290 000
	Эксплуатац. расходы	20 493	0	36 908	0	0	0	17 885	0	15 015	90 301
Средства, утверж. Исполкомом (долл. США)	Расходы по проекту	292 750	0	527 250	0	0		0	0	0	820 000
	Эксплуатац. расходы	20 493	0	36 908	0	0		0	0	0	57 401
Общий объем средств, рекомендов. к утверждению на данном совещании (долл. США)	Расходы по проекту						255 500				255 500
	Эксплуатац. расходы						17 885				17 885

* Финансирование на 2023 год включает 120 000 долл. США, плюс 8 401 долл. США эксплуатационных расходов учреждения, на дополнительные мероприятия по поддержанию энергоэффективности (решение 89/6).

** Запрос на финансирование третьего транша был перенесен с 2027 года на 2026 год

Рекомендация Секретариата:	Общее одобрение
----------------------------	-----------------

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

1. От имени правительства Эквадора ЮНИДО в качестве назначенного учреждения-исполнителя представила запрос на финансирование третьего транша этапа II Плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в размере 255 500 долл. США, а также 17 885 долл. США² на покрытие эксплуатационных расходов учреждения. Запрос включает доклад о ходе освоения второго транша и план освоения транша на период 2026–2029 годов.

Доклад о потреблении ГХФУ

2. Правительство Эквадора сообщило о потреблении 6,81 тонн ОРС ГХФУ в 2025 году, что на 71 процент ниже базового уровня потребления ГХФУ, установленного для соблюдения обязательств страны. Данные о потреблении ГХФУ в 2021–2025 годах представлены в таблице 1.

Таблица 1. Потребление ГХФУ в Эквадоре в 2021–2025 годах (данные по статье 7)

ГХФУ	2021	2022	2023	2024	2025	Базовый уровень
Метрические тонны (т)						
ГХФУ-22	****185,22	166,28	164,33	138,15	123,89	382,27
ГХФУ-124	0,27	0,0	0,0	0,0	0,0	9,99
ГХФУ-142b	0,16	0,0	0,0	0,0	0,0	18,45
Итого (т)	185,65	166,28	164,33	138,15	123,89	*427,73
ГХФУ-141b в импортируемых предварительно смешанных полиолах**	67,08	1,51	0,0	0,0	0,0	***187,91
Тонны ОРС						
ГХФУ-22	****10,19	9,15	9,04	7,60	6,81	21,02
ГХФУ-124	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,22
ГХФУ-142b	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	1,20
Итого (тонны ОРС)	10,21	9,15	9,04	7,60	6,81	*23,49
ГХФУ-141b в импортируемых предварительно смешанных полиолах**	7,38	0,17	0,0	0,0	0,0	***20,67

* Включая 9,18 т (0,18 тонны ОРС) ГХФУ-123 и 7,84 т (0,86 тонны ОРС) ГХФУ-141b

** Данные СП

*** Отправная точка, установленная в Соглашении с Исполнительным комитетом.

**** По результатам проверки потребление было подтверждено на уровне 10,17 тонны ОРС (документ UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/52). В настоящее время данные, представленные по статье 7, корректируются.

3. В настоящее время ГХФУ используются исключительно для технического обслуживания холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха (ХОКВ), первоначально разработанного для работы на ГХФУ-22, включая коммерческое холодильное оборудование, бытовые и малые коммерческие кондиционеры воздуха (КВ), а также крупные холодильные установки в секторе промышленного рыболовства. Использование всех других ГХФУ, кроме ГХФУ-22, уже прекращено.

4. Устойчивое снижение потребления ГХФУ отражает результаты реализации мероприятий ПОДПО в стране, включая применение мер регулирования, системы лицензирования и квотирования,

² В соответствии с письмом Министерства производства, внешней торговли и инвестиций Эквадора, направленным в адрес ЮНИДО 28 марта 2026 года.

а также продолжение оказания технической поддержки сектору ХОКВ; постепенный вывод из эксплуатации оборудования на базе ГХФУ и переход рынка на альтернативные хладагенты, такие как гидрофторуглероды (ГФУ).

5. В секторе производства пены потребление ГХФУ-141b, содержащегося в импортируемых предварительно смешанных полиолах, полностью ликвидировано. Импорт данной продукции прекращен благодаря национальным нормативным мерам и переходу сектора на альтернативные вспенивающие агенты, такие как смеси ГФУ-365mfc/227ea и ГФУ-245fa.

Доклад о реализации страновой программы

6. Данные о потреблении ГХФУ, представленные правительством Эквадора в докладе о реализации страновой программы (СП) за 2025 год, соответствуют данным, представленным в соответствии со статьей 7 Монреальского протокола.

Доклад о ходе освоения второго транша этапа II Плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО)

Правовая основа

7. В настоящее время импорт предварительно смешанных полиолов, содержащих ГХФУ, в Эквадоре запрещен. Первоначально такие полиолы регулировались посредством системы предварительного лицензирования импорта в соответствии с тарифным кодом 3907.20.30.10 на основании Резолюции COMEX № 009-2022. Впоследствии Резолюция COMEX № 001-2024, принятая 26 января 2024 года и вступившая в силу 30 января 2024 года, внесла изменения в национальную систему торгового регулирования, исключив данную продукцию из режима лицензирования импорта и включив ее в национальный перечень запрещенных к ввозу товаров. В частности, тарифный код 3907.29.30.10, соответствующий «полиэфирным полиолам на основе оксида пропилена, содержащим ГХФУ», был включен в перечень запрещенного импорта. В отчетный период были реализованы следующие мероприятия:

- a) *оказание технического содействия по укреплению контроля за оборотом озоноразрушающих веществ (ОРВ):* проведено обучение 105 сотрудников Национальной таможенной службы Эквадора (SENAE), включая 27 женщин, по вопросам контроля импорта ГХФУ и предотвращения незаконной торговли; проведено обучение для 105 импортеров и таможенных брокеров, включая 79 женщин, по вопросам системы лицензирования, тарифной классификации и инструментов отчетности по регулируемым веществам; разработаны информационные материалы для импортеров в целях совершенствования отчетности и мониторинга; проведено профилактическое обслуживание переносных газоанализаторов, используемых SENAE;
- b) *разработка и внедрение руководящих принципов по альтернативным хладагентам:* завершена подготовка руководства по оценке рисков при обслуживании ХОКВ с использованием углеводородов (УВ); напечатано и распространено 2 200 экземпляров руководства среди пяти учреждений профессиональной подготовки; оказано техническое и финансовое содействие Центру повышения квалификации по использованию хладагентов при Национальной политехнической школе (Centro de Perfeccionamiento en el Uso de Refrigerantes at the Escuela Politécnica Nacional, EPN).

Сектор обслуживания холодильного оборудования

8. В отчетный период были реализованы следующие мероприятия:

- a) *внедрение передовой практики использования УВ и других альтернативных хладагентов*: 16 учащихся, в том числе четыре женщины, из технических учебных заведений страны приняли участие в программе Летней школы по холодильной технике, посвященной рациональным практикам в холодильной отрасли и безопасному использованию хладагентов с низким потенциалом глобального потепления (ПГП); была разработана национальная техническая программа по холодильным системам на основе аммиака (NH_3), включающая семинары, технические обсуждения и мероприятия по обмену знаниями, направленные на укрепление технического потенциала в области промышленного холодильного оборудования, чиллеров и конденсаторов, использующих NH_3 ; были закуплены 20 базовых комплектов инструментов для применения надлежащей практики в системах ХОКВ на основе УВ, которые планируется передать отобранным специалистам по техническому обслуживанию во второй половине 2026 года;
- b) *укрепление программы подготовки по рациональным практикам технического обслуживания*: обновлено руководство по рациональным практикам в холодильной отрасли в соответствии с национальным профессиональным стандартом для технических специалистов ХОКВ (печать и распространение запланированы на 2026 год); разработаны практические учебные материалы на основе модулей EPN; переданы два учебных лабораторных модуля Техническому университету Манаби; подготовлено предложение о межведомственном соглашении с Министерством образования, спорта и культуры; учебным заведениям предоставлены расходные материалы (хладагенты, материалы для пайки, фильтры, медные трубки и другие лабораторные расходные материалы) и дополнительные учебные и технические материалы; подписано соглашение об оказании услуг с одним техническим учебным заведением для укрепления программ подготовки технических специалистов ХОКВ; в различных учебных мероприятиях по надлежащим практикам технического обслуживания ХОКВ и безопасному обращению с УВ, рекуперации хладагентов, ремонту бытового холодильного оборудования и практикам по его обслуживанию, психрометрии, пайке и сварке, а также практических лабораторных занятиях по обращению с хладагентами, их рекуперации, монтажу оборудования и процедурам технического обслуживания приняли участие 651 человек (77 женщин);
- c) *укрепление системы сертификации технических специалистов*: в декабре 2024 года был официально утвержден новый национальный профиль профессиональных компетенций сроком действия пять лет, предусматривающий две схемы сертификации на основе компетенций: «Эксплуатация аммиачных холодильных систем (NH_3)» и «Надлежащие практики монтажа и технического обслуживания систем ХОКВ». Техническое содействие было оказано учебным заведениям для получения статуса уполномоченных органов по сертификации, включая EPN, Высший технологический университетский институт имени Луиса Арболеды Мартинеса (ITSULAM), Эквадорскую службу профессиональной подготовки (Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional) и другие учреждения; сертификацию прошли 145 специалистов; для 37 участников был проведен вебинар с целью представления профилей профессиональных компетенций и схем сертификации, содействия внедрению системы сертификации и повышения осведомленности заинтересованных сторон сектора ХОКВ; кроме того, был разработан онлайн-курс по надлежащим практикам в холодильной отрасли, в котором приняли участие 121 человек. В настоящее время курс размещен на платформе электронного обучения

EPN и адаптируется для внедрения в Высшей политехнической школе побережья (ESPOL); завершение этой работы ожидается к середине 2026 года. Дополнительно 131 технический специалист (в том числе четыре женщины) приняли участие в технических курсах и семинарах по надлежащим практикам обслуживания, рекуперации хладагентов и подготовке к сертификации профессиональных компетенций в секторе ХОКВ в ESPOL (252 участника прошли обучение, но не получили сертификацию);

- d) *укрепление сети рекуперации, восстановления и рециркуляции (PBP) хладагентов:* была разработана модель управления и функционирования центра восстановления хладагентов ESPOL, которая в настоящее время используется в качестве национального эталона. Одна установка для восстановления хладагентов была передана ITSULAM, установка местного производства была предоставлена предприятию по обращению с отходами электрического и электронного оборудования (ОЭЭО), а ESPOL получила восемь баллонов для рекуперации хладагентов емкостью 50 фунтов и весы для хладагентов. Национальный орган по озоновому слою (НОО) наладил сотрудничество с цементным предприятием в целях безвозмездного уничтожения рекуперируемых хладагентов и оказало техническое содействие компании HAZWAT, эксплуатанту, обладающему возможностями для уничтожения регулируемых веществ; в учебных семинарах по рекуперации хладагентов из оборудования, выведенного из эксплуатации, проведенных в ESPOL и EPN, приняли участие 111 представителей предприятий по обращению с ОЭЭО (в том числе восемь женщин); были переведены и подготовлены справочники по эксплуатации установок для рекуперации и восстановлению хладагентов; четыре предприятия по обращению с ОЭЭО приобрели оборудование для рекуперации хладагентов; а также были организованы две ознакомительные поездки: одна – в Колумбию для 12 представителей (в том числе пяти женщин) в целях укрепления технического потенциала на всех этапах жизненного цикла хладагентов, и другая – в Чили для двух представителей, посвященная вопросам обращения с хладагентами после окончания срока их службы. Завершенное в ноябре 2024 года кабинетное исследование проанализировало проблемы и возможности, связанные с обращением с теплоизоляционными пеноматериалами, рекуперируемыми из теплообменного оборудования, и предложило варианты нормативно-правовых и технологических решений для дальнейшей работы; в рамках пилотного проекта на одном из авторизованных предприятий по обращению с ОЭЭО было демонтировано 100 холодильников, выведенных из эксплуатации, в результате чего было рекуперировано 24,2 кг ГХФУ-134а, 1,11 кг R-12, 9,5 кг компрессорного масла и 887 кг пенополиуретана (16,7 процента от общей массы оборудования). Пилотный проект также выявил пробелы в обеспечении прослеживаемости, поскольку у 31 процента единиц оборудования отсутствовали идентификационные таблички или серийные номера, что подчеркивает необходимость усиления мониторинга холодильного оборудования, выведенного из эксплуатации;
- e) *пилотные проекты по переводу оборудования на альтернативные хладагенты и техническое содействие для крупных конечных пользователей:* в рамках пилотного проекта, реализованного в Продовольственном банке Кито (Banco de Alimentos de Quito), была проведена оптимизация двух холодильных камер, ранее работавших на ГХФУ-22 и R-507, путем изменения производительности системы, модернизации оборудования с переводом на R-438А и перехода на пропан (УВ-290), а также посредством мониторинга эксплуатационных характеристик, проведения оценок безопасности и модернизации электротехнического оборудования; в результате реализации проекта была достигнута экономия энергии в размере 35–42 процентов и предотвращен выброс 4 кг ГХФУ-22 (6,5 тонн CO₂-экв.); результаты проекта были

представлены Глобальной сети продовольственных банков (Global Food Banking Network), что вызвало интерес со стороны организаций-членов, заинтересованных в получении поддержки для воспроизведения аналогичных проектов по конверсии оборудования. В рамках второго пилотного проекта на предприятии La Fabril S.A. промышленный водоохладитель производительностью 30 тонн холода был переведен с ГХФУ-22 на пропан; проект включал оценку рисков для безопасности, замену компонентов на оборудование, пригодное для использования с воспламеняющимися хладагентами, а также техническое обучение персонала; модернизированная система обеспечила экономию электроэнергии примерно на 20 процентов и повышение производительности до 30 процентов, а также позволила избежать выбросов 25 кг ГХФУ-22 (45 тонн CO₂-экв.); в настоящее время предприятие рассматривает возможность более масштабной замены оборудования на базе ГХФУ системами на УВ. В обоих пилотных проектах были проведены комплексные оценки безопасности совместно со службами охраны труда соответствующих организаций, обеспечено соблюдение требований стандартов безопасности и реализованы мероприятия по укреплению потенциала технического персонала. Мониторинг работы систем продолжается в целях отслеживания их стабильности, эффективности и безопасности; результаты проектов свидетельствуют о высоком потенциале их тиражирования в соответствующих секторах. Дополнительные технические мероприятия на Оптовом рынке Кито позволили повысить производительность и энергоэффективность холодильного оборудования на малых коммерческих объектах по хранению пищевых продуктов; мероприятия включали обслуживание и оптимизацию трех систем в секциях мясной и молочной продукции путем замены дверных уплотнителей и петель, улучшения дренажа испарителей, герметизации мест утечки воздуха, установки регуляторов температуры, технического обслуживания конденсаторных агрегатов и модернизации электрических соединений для повышения надежности и эффективности хранения скоропортящихся продуктов;

- f) *мероприятия по повышению осведомленности общественности*: программа сертификации профессиональных компетенций распространялась в рамках всех семинаров, проводившихся для технических специалистов и инструкторов сектора ХОКВ в рамках второго транша. Национальные обязательства страны по Монреальскому протоколу подтверждались в ходе трех ежегодных совещаний по вопросам распределения импортных квот. Информация о мероприятиях, реализуемых в рамках этапа II ПОДПО, распространялась через социальные сети и пресс-релизы Министерства производства, внешней торговли и инвестиций Эквадора (МРСЕИ). Проводились регулярные посещения предприятий розничной торговли хладагентами и сервисных мастерских, таможенных объектов и конечных пользователей; кроме того, как в очном, так и в онлайн-формате было организовано несколько информационно-просветительских семинаров в целях содействия выполнению обязательств по поэтапному отказу от ГХФУ и продвижения альтернативных хладагентов.

Осуществление и мониторинг проекта

9. В рамках межведомственного соглашения о сотрудничестве между МРСЕИ и заместителем министра производства и промышленности через Управление по экологической и технологической реконверсии ЮНИДО обеспечила техническое и финансовое взаимодействие между основными задействованными секторами. НОО и ЮНИДО осуществляли мониторинг мероприятий, готовили доклады о ходе их реализации и взаимодействовали с заинтересованными сторонами в целях поэтапного отказа от ГХФУ. Из 26 000 долл. США, утвержденных в рамках второго транша на управление проектом и мониторинг, 22 905 долл. США были освоены на оплату труда

сотрудников проекта и консультантов (10 000 долл. США), а также на поездки внутри страны, проведение совещаний и семинаров (12 905 долл. США).

Мероприятия по поддержанию энергоэффективности

10. С 2023 года реализованы следующие дополнительные мероприятия по поддержанию энергоэффективности:

- a) *укрепление потенциала импортеров и таможенных агентов*: подготовлен проект руководства для импортеров и таможенных агентов по процедурам оценки соответствия, маркировке энергоэффективности и минимальным стандартам энергоэффективности для оборудования ХОКВ, эффективному использованию инструментов анализа рисков, а также практическим мерам по предотвращению контрафакции, пиратства и ложной маркировки происхождения товаров; были проведены два информационно-просветительских мероприятия для руководителей отрасли и ключевых заинтересованных сторон с целью обсуждения возможностей повышения энергоэффективности систем ХОКВ и содействия диалогу с частным сектором; кроме того, обучение прошли шесть специалистов Института геологических и энергетических исследований (Instituto de Investigación Geológico y Energético), учреждения, отвечающего за проведение энергетических аудитов в промышленном секторе;
- b) развитие потенциала и дополнительная подготовка по вопросам энергоэффективности в секторе обслуживания холодильного оборудования: закупка восьми комплектов оборудования³ для учреждений профессиональной подготовки и базовых учебных заведений в целях поддержки подготовки технических специалистов по оценке производительности и энергоэффективности систем ХОКВ была завершена ЮНИДО в 2025 году; ожидается, что данные комплекты поступят в Эквадор к середине 2026 года. В ходе технического визита на Галапагосские острова была проведена оценка холодильных и электрических систем предприятий по переработке рыбы с целью выявления проблем, связанных с энергоэффективностью, и разработки технических рекомендаций по коррекции коэффициента мощности и снижению затрат, связанных с потреблением электроэнергии; также была разработана система регистрации данных для обеспечения непрерывного мониторинга, анализа эксплуатационных характеристик и прогнозного технического обслуживания оборудования ХОКВ. В Куэнка было проведено техническое обучение по вопросам энергоэффективности холодильных систем для 18 участников (в том числе трех женщин); Продовольственному банку «Диакония» (Diakonía Food Bank) было оказано техническое содействие посредством проведения оценки и повышения энергетической эффективности холодильных камер и систем КВ, организации обучения по вопросам энергоэффективности и сокращения углеродного следа для 10 сотрудников (в том числе пяти женщин), а также предоставления последующих рекомендаций и консультационной поддержки по энергоэффективной интеграции вновь установленного оборудования для охлаждения; в Кито было проведено обучение по вопросам энергоэффективности зданий с акцентом на системы кондиционирования воздуха, естественную вентиляцию и устойчивую архитектуру для 150 участников (в том числе 30 женщин);

³ Включая трехфазный анализатор качества электроэнергии, токоизмерительные клещи для измерения электрической мощности, термометры, анемометр, приборы для измерения давления в трубопроводах и тепловизионные камеры.

- с) *мероприятия по повышению осведомленности и информационно-просветительские мероприятия для продвижения энергоэффективности*: информационные материалы по вопросам энергоэффективности в секторе ХОКВ также распространялись посредством инфографики, электронных публикаций и специализированных материалов, размещенных на официальном веб-сайте учреждения, что способствовало расширению охвата аудитории и повышению осведомленности общественности о важности энергоэффективных технологий ХОКВ; сотрудники НОО приняли участие в отраслевом мероприятии в Бразилии, посвященном укреплению потенциала в области разработки и реализации политики по вопросам энергоэффективности в странах с формирующейся экономикой; 120 участников прошли обучение в рамках четырех курсов подготовки внутренних аудиторов по системам энергетического менеджмента в соответствии со стандартом ISO 50001; кроме того, информационно-просветительские материалы по вопросам энергоэффективности в секторе ХОКВ распространялись в форме инфографики, электронных публикаций и материалов, размещенных на веб-сайтах.

Уровень освоения средств

11. По состоянию на май 2026 года из утвержденного на сегодняшний день объема финансирования в размере 820 000 долл. США было освоено 669 092 долл. США (82 процента), как показано в таблице 2. Остаток в размере 150 908 долл. США будет освоен в рамках третьего транша.

Таблица 2. Финансовый доклад по этапу II ПОДПО для Эквадора (долл. США)

Транш финансирования	Утвержденный объем	Освоенный объем	Процент освоения (%)	Баланс фонда
Первый	292 750	292 750	100	0
Второй	527 250	376 342	71	150 908
Итого	820 000	669 092	82	150 908

План освоения третьего транша этапа II Плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ

12. В период с июля 2026 года по декабрь 2029 года ЮНИДО будут реализованы следующие мероприятия:

- а) *оказание технического содействия в укреплении контроля за оборотом ОРВ и разработке руководящих принципов по альтернативным хладагентам* (20 500 долл. США, а также средства, перенесенные из предыдущего транша): проведение как минимум одного учебного курса для сотрудников таможенных органов и других заинтересованных сторон, разработка как минимум одного онлайн-курса для таможенных органов и содействие разработке профилей риска для предотвращения незаконной торговли регулируемыми веществами (12 000 долл. США); принятие и внедрение стандартов/руководящих принципов по безопасному использованию альтернативных хладагентов, а также разработка руководств по конверсии систем ХОКВ, включая печатные пособия (8 500 долл. США);
- б) *укрепление программ подготовки по надлежащей практике технического обслуживания систем ХОКВ* (35 000 долл. США, а также средства, перенесенные из предыдущего транша): обновление программы подготовки технических специалистов по ХОКВ, внедрение онлайн-курса обучения как минимум в трех учреждениях и проведение трех учебных курсов для женщин-специалистов (15 000 долл. США); проведение трех учебных курсов по безопасному

использованию УВ и других альтернативных хладагентов для 90 технических специалистов ХОКВ (20 000 долл. США);

- c) *укрепление системы сертификации технических специалистов ХОКВ (30 000 долл. США):* проведение как минимум двух информационных кампаний по продвижению системы сертификации технических специалистов; разработка и внедрение системы регистрации и лицензирования на основе идентификационных карточек; сертификация не менее 100 специалистов сектора ХОКВ в соответствии с утвержденными стандартами профессиональных компетенций;
- d) *укрепление сети рекуперации, восстановления и рециркуляции (РВР) хладагентов (40 000 долл. США):* мониторинг функционирования действующих центров восстановления хладагентов; обучение 70 специалистов по вопросам надлежащих практик рекуперации и восстановления хладагентов;
- e) *пилотные проекты по переводу оборудования на альтернативные хладагенты и оказание технического содействия крупным конечным пользователям (100 000 долл. США):* реализация как минимум трех пилотных проектов по переводу оборудования на хладагенты с низким ПГП; проведение четырех информационных совещаний или учебных семинаров в различных подсекторах для обмена извлеченными уроками, распространения передовой практики и повышения осведомленности;
- f) *мероприятия по повышению осведомленности общественности в целях содействия поэтапному отказу от ГХФУ (10 000 долл. США, а также средства, перенесенные из предыдущего транша):* проведение информационной кампании для конечных пользователей по вопросам экологически ответственного использования хладагентов и внедрения энергоэффективных технологий с низким ПГП, а также информационной кампании для технических специалистов по вопросам надлежащих практик обслуживания и правильного обращения с хладагентами для сокращения выбросов;
- g) *мероприятия по поддержанию энергоэффективности в секторе обслуживания холодильного оборудования (за счет средств предыдущего транша):* проведение четырех учебных семинаров для 90 импортеров, сотрудников таможенных органов и торговых ведомств по вопросам мониторинга, маркировки и инспектирования продукции, использующей хладагенты с низким ПГП, а также классификации такой продукции по показателям энергоэффективности; организация четырех учебных семинаров для 80 инструкторов и технических специалистов по процедурам ограничения снижения энергоэффективности в процессе обслуживания, поддержания работоспособности и монтажа оборудования ХОКВ; распространение 3 000 экземпляров двух инфографических материалов по вопросам интерпретации маркировки энергоэффективности, значений ОРС и ПГП хладагентов, связанных с ними затрат и преимуществ для окружающей среды;
- h) *мониторинг и реализация проекта (20 000 долл. США, а также средства, перенесенные из предыдущего транша):* контроль выполнения всех мероприятий; мониторинг закупок оборудования, материалов и инструментов; обеспечение соответствия контрактов на оказание услуг применимым правилам и нормативным требованиям; подготовка отчетности о ходе реализации проекта и соблюдении графиков выполнения работ, а также решение возникающих проблем.

КОММЕНТАРИИ И РЕКОМЕНДАЦИЯ СЕКРЕТАРИАТА

КОММЕНТАРИИ

Досрочное представление запроса

13. В соответствии с Соглашением между правительством Эквадора и Исполнительным комитетом запрос на финансирование третьего транша этапа II ПОДПО должен был быть представлен на 100-м совещании в 2027 году. С учетом значительного прогресса в реализации мероприятий и уровня освоения средств, достигнутого на сегодняшний день, ЮНИДО по согласованию с Секретариатом представила настоящий запрос на 98-м совещании, то есть до наступления установленного срока, с тем чтобы синхронизировать его с представлением запроса на финансирование транша Кигалийского плана реализации по ГФУ (КПР) на том же совещании и тем самым снизить административную нагрузку на правительство и учреждение-исполнитель. Секретариат рассмотрел запрос и рекомендовал утвердить транш на основании достигнутого уровня прогресса и освоения средств (71 процент), отметив, что отсрочка утверждения данного транша может нарушить динамику осуществления и что после утверждения всех проектов и мероприятий, предусмотренных бизнес-планом на текущий год, имеющихся средств будет достаточно для финансирования данного транша.

Доклад о ходе реализации второго транша этапа II Плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ

Правовая основа

14. Правительство Эквадора установило импортные квоты на ГХФУ на 2026 год в объеме 6,11 тонны ОРС, что ниже контрольных показателей, установленных Монреальским протоколом.

Сектор обслуживания холодильного оборудования

15. Закупка 80 баллонов для рекуперации хладагентов и 40 установок для рекуперации была задержана в связи с процедурами закупок; ожидается, что оборудование поступит в Эквадор в последнем квартале 2026 года. Несмотря на эту задержку, был достигнут прогресс благодаря налаживанию сотрудничества с четырьмя компаниями ОЭЭО (Reciclaelectronics, Recitec, Recygreen и Recynter) и проведению обучающих мероприятий. Для максимально эффективного использования ресурсов и оптимизации имеющихся бюджетов ряд мероприятий был объединен и скоординирован между Кито и Гуаякилем, включая учебные занятия, посвященные практике рекуперации хладагентов из выведенного из эксплуатации оборудования ХОКВ и ОЭЭО.

16. ЮНИДО проинформировала Секретариат о том, что НОО достигнуто неформальное соглашение о сотрудничестве с цементным предприятием UNACEM для экологически безопасного уничтожения (сжигания) рекуперированных хладагентов без каких-либо затрат. На сегодняшний день через национальную сеть рекуперации было обработано 392,56 кг хладагентов, из которых 273,82 кг были уничтожены путем совместной переработки в цементных печах UNACEM, а 118,74 кг были восстановлены.

17. Секретариат запросил дополнительную информацию об онлайн-курсе подготовки сотрудников таможенных органов; ЮНИДО пояснила, что курс все еще находится в стадии разработки, поскольку ожидается заключение институционального соглашения с Национальной таможенной службой Эквадора (SENAE) о его официальном включении в систему подготовки таможенных кадров. Содержание и структура курса разрабатываются в координации с SENAE. Реализация мероприятий по подготовке сотрудников таможенных органов, таможенных брокеров и импортеров столкнулась с организационными трудностями, связанными с недавней

реструктуризацией государственных учреждений и мерами по оптимизации государственного аппарата, что привело к сокращению доступности персонала таможенных органов и других заинтересованных сторон. На сегодняшний день обучение прошли в общей сложности 330 человек по сравнению с общим целевым показателем в 800 человек, установленным для данного этапа. Для сохранения темпов работы и учета кадровых ограничений проведение учебных мероприятий было перенесено из Кито в регионы.

18. Секретариат также запросил разъяснения относительно изменений в бюджете, и ЮНИДО подтвердила, что существенных изменений по сравнению с первоначально утвержденным планом не производилось. В ходе реализации проекта возникла необходимость в незначительном перераспределении средств между отдельными мероприятиями для удовлетворения операционных потребностей и адаптации к институциональным изменениям, произошедшим в процессе реализации. Такое перераспределение осуществлялось в пределах гибкости, предусмотренной рамками проекта, и во всех случаях не превышало 20-процентный порог, установленный Исполнительным комитетом.

Реализация гендерной политики

19. В соответствии с решениями 84/92 d) и 90/48 c) ЮНИДО планирует расширять участие женщин в секторе ХОКВ путем создания благоприятных условий, улучшения возможностей трудоустройства и условий труда женщин, а также укрепления технического потенциала женщин-специалистов посредством обучения и предоставления комплектов инструментов. В рамках проекта осуществляется сбор данных с разбивкой по полу и качественной информации для анализа и мониторинга гендерных аспектов; ожидаемые результаты, мероприятия и показатели проекта разработаны с учетом различных потребностей и приоритетов женщин и мужчин; обеспечивается возможность участия и внесения предложений как женщинами, так и мужчинами; поддерживается сбалансированный подход к набору проектного персонала и представительству в руководящих и консультативных органах проекта; компонент мониторинга и оценки предусматривает отдельную отчетность по участию женщин и достигнутому прогрессу. В ходе освоения первого транша ряд мероприятий, включая обучение технических специалистов надлежащей практике, сертификацию профессиональных компетенций, программу «Нулевые утечки» и продвижение альтернативных веществ в секторе ХОКВ, осуществлялись под руководством национальных и международных консультантов-женщин.

Устойчивость результатов поэтапного отказа от ГХФУ и оценка рисков

20. Для обеспечения долгосрочной устойчивости результатов поэтапного отказа от ГХФУ применение Национальным подразделением по озону системы лицензирования и квотирования импорта ГХФУ будет сопровождаться ее непрерывным совершенствованием; онлайн-система лицензирования была модернизирована для улучшения мониторинга, прослеживаемости и отчетности по регулируемым веществам, что укрепляет потенциал страны по управлению потреблением ГХФУ в долгосрочной перспективе. Соблюдение запрета на импорт чистого ГХФУ-141b (с января 2020 года) и ограничения на импорт полиолов, предварительно смешанных с ГХФУ-141b для производства пеноматериалов (с января 2023 года), обеспечит устойчивый отказ от использования данного вещества.

21. Программы подготовки по надлежащим практикам обслуживания, рекуперации хладагентов и безопасному обращению с альтернативными хладагентами с низким ПГП постепенно интегрируются в деятельность национальных учреждений профессиональной подготовки и технических учебных центров. Такая институционализация обеспечивает продолжение учебных мероприятий после завершения реализации ПОДПО. Кроме того, укрепление систем сертификации специалистов и расширение сети рекуперации, восстановления и рециркуляции хладагентов способствует сохранению достигнутых в рамках ПОДПО результатов по сокращению потребления ГХФУ. Правительство Эквадора намерено продолжать разработку и внедрение новых норм и

стандартов по безопасному обращению с альтернативными хладагентами, а также проводить информационно-просветительскую работу по вопросам поэтапного отказа от ГХФУ в целях содействия переходу на технологии с низким ПГП.

Заключение

22. Правительство Эквадора продолжает выполнять целевые показатели, установленные Монреальским протоколом и закрепленные в его Соглашении с Исполнительным комитетом. Реализован широкий комплекс мероприятий по укреплению национального потенциала в области контроля торговли ГХФУ, внедрению технических стандартов в холодильной отрасли, подготовке 210 сотрудников таможенных органов и брокеров, сертификации 145 специалистов, закупке комплектов инструментов и оборудования для специалистов и учебных заведений, а также поощрению мер по удержанию хладагентов в системе и сокращению утечек среди крупных конечных пользователей. Общий уровень освоения утвержденных средств составляет 82 процента. Мероприятия по поддержанию энергоэффективности в секторе обслуживания холодильного оборудования также реализуются успешно. Представление запроса на финансирование третьего транша этапа II первоначально было предусмотрено только на 100-м совещании Исполнительного комитета в 2027 году; однако с учетом достигнутого прогресса и уровня освоения средств Секретариат считает, что утверждение третьего транша на текущем совещании будет способствовать непрерывной реализации мероприятий по поэтапному отказу от ГХФУ, тем более что это согласуется по срокам с представлением транша КИР и позволяет избежать дополнительной административной нагрузки для правительства и ЮНИДО. Секретариат рекомендует утвердить данный транш в рамках процедуры общего утверждения, поскольку в текущем трехлетнем периоде имеется достаточный объем финансовых средств.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

23. Секретариат Фонда рекомендует Исполнительному комитету принять к сведению доклад о ходе реализации второго транша этапа II Плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) для Эквадора, а также рекомендует утвердить в рамках процедуры общего утверждения третий транш этапа II ПОДПО и соответствующий план реализации транша на 2026–2029 годы для Эквадора на уровне финансирования, указанном в таблице ниже.

	Наименование проекта	Финансирование проекта (долл. США)	Эксплуатационные расходы (долл. США)	Учреждение-исполнитель
a)	План организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (этап II, третий транш)	255 500	17 885	ЮНИДО

ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА – МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

Эквадор

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ	ОДОБР. НА СОВЕЩАНИИ	КОНТР.ПОКАЗАТЕЛЬ
Кигалийский план реализации по ГФУ (этап I)	ЮНИДО (ведущ.)	93°	14,1 % отказ к 2029 году

ДАННЫЕ ПО СТАТЬЕ 7 (Приложение F)	Год: 2025	1 238,20 т	2 730 306 тонн CO ₂ -экв.
-----------------------------------	-----------	------------	--------------------------------------

СЕКТОРАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ СТРАНОВОЙ ПРОГРАММЫ (тонны СО ₂ -экв.)								Год	2025
Вещество	Аэрозоли	Пена	Пожаротушение	Кондиционир. воздуха (КВ) и холодильное оборуд.			Обслужива ние	Раствори тели	Прочее
				Производство					
				Охлаждение	КВ	Прочее			
ГФУ				115 073			2 615 874		
ГФУ в импортир.предв. смеш. полиолах*		91 536							

*Средний объем потребления ГФУ, содержащихся в импорт. предварительно смешанных полиолах, в 2022–2024 годах: 96 263 тонны CO₂-экв.

ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ (тонны CO ₂ -экв.)			
Базовый уровень ГФУ:	3 179 294	Отправная точка для достиж.устойч.совокупного сокращ.	н/п
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ			
Уже утверждено:	449 126	Остаток:	н/п

УТВЕРЖДЕННЫЙ БИЗНЕС-ПЛАН		2026	2027	2028	Итого
ЮНИДО	Вывод из эксплуатац. ГФУ (т)	64,95	0,0	0,0	64,95
	Финансирование (долл. США)	389 923	0	0	389 923

ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ		2022*	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Предельные уровни потребл. по Монреальскому протоколу (тонны CO ₂ -экв.)		н/п	н/п	3 179 294	3 179 294	3 179 294	3 179 294	3 179 294	2 861 265	н/п
Максимально допустимое потребление (тонны CO ₂ -экв.)		н/п	н/п	3 179 294	3 083 915	2 991 398	2 901 656	2 814 606	2 730 168	н/п
Сокращение по отношению к базовому уровню (%)		н/п	н/п	0,0	3,0	5,9	8,7	11,5	14,1	н/п
Объем финансирования принципиально утвержд. для ЮНИДО (долл. США)	Расходы по проекту	267 885	292 600	0	0	364 414	0	0	72 930	997 829
	Эксплуатац. расходы	18 752	20 482	0	0	25 509	0	0	5 105	69 848
Средства, утвержденные Исполн. комитетом (долл. США)	Расходы по проекту	267 885	292 600	0	0		0	0	0	560 485
	Эксплуатац. расходы	18 752	20 482	0	0		0	0	0	39 234
Средства, рекомендов. к утверждению на данном совещании (долл. США)	Расходы по проекту					**789 364				**789 364
	Эксплуатац. расходы					**55 255				**55 255

* Финансирование конверсии производственной линии по выпуску бытовых и коммерческих холодильников на предприятии Induglob (решение 91/59).

** Транш, рекомендов. к утверждению на настоящем совещании, включая 424 950 долл. США плюс эксплуатац. расходы учреждения 29 746 долл. США, для проекта по поэтапному отказу от использ. ГФУ, содержащихся в импорт. предварительно смешанных полиолах, в секторе производства пенополиуретанов.

Рекомендация Секретариата	Индивидуальное рассмотрение
---------------------------	-----------------------------

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

24. От имени Правительства Эквадора ЮНИДО в качестве назначенного учреждения-исполнителя представила запрос на финансирование второго транша этапа I Кигалийского плана реализации по ГФУ (КПР) в размере 364 414 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения на сумму 25 509 долл. США, а также на план полного поэтапного отказа от ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, используемых в секторе производства пенополиуретана (ППУ), в соответствии с решением 96/52, в размере 959 812 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения на сумму 67 187 долл. США, как было первоначально представлено ⁴. Представленный пакет документов включает доклад о ходе реализации первого транша КПР, доклад о проверке потребления ГФУ за 2024 и 2025 годы, а также план освоения транша на период 2026–2028 годов.

Доклад о потреблении ГФУ

25. Правительство Эквадора сообщило, что потребление ГФУ в 2025 году составило 2 730 306 тонн в эквиваленте CO₂ (тонн CO₂-экв.), что на 14,1 процента ниже базового уровня потребления ГФУ, установленного для соблюдения обязательств страны. Данные о потреблении ГФУ за период 2021–2025 годов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Потребление ГФУ и базовый уровень потребления ГФУ для Эквадора в 2021–2025 годах (данные в соответствии со статьей 7)

ГФУ	ПГП	2021	2022	2023	2024	2025
Метрические тонны (т)						
ГФУ-23	14 800	0,0	1,72	0,0	0,0	0,01
ГФУ-32	675	0,0	0,0	1,41	14,88	1,58
ГФУ-125	3 500	2,11	0,97	2,29	0,07	0,09
ГФУ-134a	1 430	427,17	707,22	627,32	470,67	611,76
ГФУ-152a	124	1,78	3,67	1,75	0,00	4,25
ГФУ-227ea	3 220	0,01	0,16	0,02	0,04	0,0
R-404A	3 921,6	82,11	260,75	118,25	91,06	81,86
R-407C	1 773,85	17,70	17,95	29,84	14,30	22,78
R-410A	2 087,5	159,10	282,71	346,81	193,09	257,18
R-417A	2 346	27,23	11,75	39,15	36,69	38,02
R-422D	2 728,95	5,44	6,91	2,15	4,85	6,39
R-507A	3 985	137,16	301,20	229,72	109,77	212,34
Прочее*		0,75	2,66	0,56	2,46	1,84
Итого (т)		860,56	1 597,67	1 399,28	937,88	1 238,10
В импортируемых предварительно смешанных полиолах**		0,0	104,68	109,06	80,37	88,87
Тонны CO₂-экв.						
ГФУ-23	14 800	0	25 441	0	0	118
ГФУ-32	675	0	0	948	10 042	1 063
ГФУ-125	3 500	7 389	3 390	8 015	242	329
ГФУ-134a	1 430	610 854	1 011 330	897 066	673 059	874 812
ГФУ-152a	124	221	455	217	0	526
ГФУ-227ea	3 220	47	506	74	121	0

⁴ Согласно письмам Министерства производства, внешней торговли, инвестиций и рыболовства Эквадора, направленным в адрес ЮНИДО 12 и 28 марта 2026 года.

ГФУ	ППП	2021	2022	2023	2024	2025
R-404A	3 921,6	322 003	1 022 562	463 745	357 099	321 035
R-407C	1 773,85	31 402	31 840	52 932	25 374	40 405
R-410A	2 087,5	332 127	590 157	723 972	403 065	536 861
R-417A	2 346	63 889	27 571	91 841	86 075	89 200
R-422D	2 728,95	14 848	18 849	5 859	13 239	17 424
R-507A	3 985	546 588	1 200 272	915 426	437 444	846 187
Прочее*		1 760	5 581	991	4 583	2 346
Итого (тонны CO₂-экв.)		1 931 128	3 937 954	3 161 086	2 010 343	2 730 306
В импортируемых предварительно смешанных полиолах**		0	100 893	105 114	82 781	91 536
Расчет базового уровня ГФУ (тонны CO₂-экв.)						
Среднее потребление ГФУ в 2020–2022 годах					2 693 743	
Базовый уровень ГХФУ (65 %)					485 551	
Базовый уровень ГФУ					3 179 294	
Средний объем потребления ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, за период 2022–2024 годов					96 263	

* Включая ГФУ-245fa, R-407A, R-407F, R-422A, R-437A, R-438A, R-449A, R-452A, R-454B и R-508B. Система отчетности Секретариата по озону не позволяет разграничивать R-507A и R-507C; в связи с этим оба хладагента были отражены в отчетности как одно вещество (R-507A).

** Включая ГФУ-245fa, ГФУ-365mfc и ГФУ-227ea

26. Вследствие воздействия пандемии COVID-19 национальное потребление ГФУ временно сократилось до 860,5 метрических тонн (т) в 2021 году, после чего вновь возросло до 1 597,7 т в 2022 году, превысив допандемийный уровень в период восстановления рынка. Наибольший рост потребления по сравнению с периодом пандемии и допандемийным периодом был зафиксирован для R-507A и R-404A. Из-за высокого потенциала глобального потепления (ППП) этих веществ данный рост оказал существенное влияние на показатель потребления страны, выраженный в тоннах эквивалента CO₂, в 2022 году. После восстановления экономики наблюдается общая тенденция к снижению потребления, а колебания отражают краткосрочные изменения спроса и предложения, а не структурные изменения рынка.

Потребление в секторе пенополиуретанов

27. Комплексное обследование сектора, проведенное в ходе подготовки плана для сектора пенополиуретанов (ППУ), выявило среднегодовое потребление ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, на уровне 98,04 т (96 263 тонны CO₂-экв.) в период 2022–2024 годов. Все полиольные системы, используемые в Эквадоре, импортируются из Колумбии или Китая; собственные мощности по их приготовлению в стране отсутствуют. Обследование показало, что ГФУ, содержащиеся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, ранее не были полностью выделены в отчетности по статье 7 Монреальского протокола и не всегда последовательно отражались в данных страновой программы (СП) отдельно от других видов потребления ГФУ. Данные о потреблении ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, в Эквадоре за период 2022–2025 годов приведены в таблице 1.

Доклад об осуществлении страновой программы

28. Данные о потреблении ГФУ, представленные Правительством Эквадора в докладе об осуществлении страновой программы за 2025 год, в целом соответствуют данным, представленным в соответствии со статьей 7 Монреальского протокола. Небольшие расхождения обусловлены различиями в округлении десятичных знаков; особенностями платформы Секретариата по озону, включая ограничения по разграничению отдельных веществ (например, R-507A и R-507C);

ограничениями в отчетности по отдельным видам применения, таким как ГФУ-227ea, содержащийся в импортируемых предварительно смешанных полиолах; а также автоматическим вычетом объемов уничтоженных веществ. Некоторые расхождения также были вызваны техническими ошибками при вводе данных. В случае с R-407C и R-410A различия были связаны с неточностями в таможенной классификации товаров, выявленными в ходе проверки.

29. В набор данных программы страны включен ГФУ-152a (445,37 т эквивалента CO₂), который был заявлен как использование в качестве исходного сырья/технологического агента при производстве стекла и поэтому не был включен в расчет регулируемого потребления по статье 7 и в итоге проверки. ГФУ-245fa, содержащийся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, был отражен отдельно и не рассматривался как регулируемое потребление в соответствии с Монреальским протоколом.

Доклад о проверке

30. Доклад о проверке подтвердил, что Правительство осуществляет систему лицензирования и квотирования импорта и экспорта ГФУ и что общий объем потребления ГФУ, заявленный в соответствии со статьей 7 Монреальского протокола за 2024 и 2025 годы, является корректным (как показано в таблице 1 выше). По результатам проверки был сделан вывод о том, что Эквадор выполнил целевые показатели по потреблению ГФУ на 2024 и 2025 годы. В докладе содержится ряд рекомендаций, рассматриваемых в пункте 51.

Доклад о ходе освоения первого транша этапа I Кигалийского плана реализации по ГФУ

Проект конверсии на предприятии Induglob

31. На своем 91-м совещании Исполнительный комитет утвердил проект конверсии одной производственной линии по выпуску коммерческих и бытовых холодильников на предприятии Induglob (ранее Indurama) с использования ГФУ-134a на пропан (R-290) и изобутан (R-600a). Проект был включен в этап I КПП для Эквадора в соответствии с решением 93/61 b) i). Проект был завершен 25 марта 2025 года, а его окончательный доклад представлен в Секретариат 28 апреля 2025 года. Доклад подтвердил полный отказ от использования ГФУ в производственных процессах предприятия в пользу R-600a и R-290 и связанный с этим поэтапный отказ от 10,42 т (14 901 тонн CO₂-экв.) ГФУ-134a. Проект продемонстрировал, что подобные конверсии являются не только осуществимыми, но и экономически эффективными и масштабируемыми, а также могут быть воспроизведены в других странах и регионах, особенно среди малых и средних производителей, работающих в аналогичных технических и рыночных условиях.

Правовая основа

32. В 2024 году была модернизирована национальная онлайн-система лицензирования путем расширения ее функциональных возможностей для регулирования ГФУ, предварительно смешанных полиолов и альтернативных веществ с низким ПГП, а также путем создания нового модуля регистрации и мониторинга оборудования для кондиционирования воздуха (КВ), связанного с целевыми показателями расширенной ответственности производителя, который в настоящее время проходит тестирование. Поставка двух идентификаторов хладагентов для таможенных органов задерживается вследствие ограниченной доступности данного оборудования на мировом рынке, а поставка эталонного образца хладагента для таможенной лаборатории продолжается. Были проведены совещания с участием 20 представителей таможенных органов и частного сектора (включая пять женщин) по вопросам предотвращения незаконной торговли ГФУ и повышения осведомленности о механизмах контроля импорта; продолжается исследование по вопросам управления рисками и тарифной классификации; разработан и реализован ряд мероприятий по информированию и повышению осведомленности о мерах контроля ГФУ для соответствующих

государственных учреждений и заинтересованных сторон, включая подготовку информационных материалов и технических презентаций, а также проведение координационных совещаний.

Сектор обслуживания холодильного оборудования

33. В рамках первого транша были реализованы следующие мероприятия:

- a) *подготовка, сертификация и развитие потенциала технических специалистов:* подготовлены соглашения о сотрудничестве с двумя техническими университетами по укреплению и обновлению программ подготовки и сертификации технических специалистов; разработана рамочная программа сотрудничества с Министерством образования, спорта и культуры в целях поддержки технического обучения по холодильному оборудованию и кондиционированию воздуха (ХОКВ) в государственных учебных заведениях; завершена подготовка учебного пособия по передовой практике обслуживания оборудования ХОКВ; подготовлено руководство для технических специалистов по обслуживанию мобильных систем кондиционирования воздуха (МСКВ), которое в настоящее время находится на рассмотрении; проведение запланированного обучения 30 инструкторов и 60 техников по безопасному обращению с воспламеняющимися хладагентами в секторах ХОКВ и МСКВ намечено на первую половину 2026 года; проведено дополнительное обучение инструкторов по безопасному использованию и применению альтернативных хладагентов для 23 преподавателей университетов, технических институтов и учебных центров; в двух технических семинарах по безопасному обращению с воспламеняющимися хладагентами приняли участие 154 технических специалиста по обслуживанию и другие представители сектора; для трех технических университетов закуплены инструменты и оборудование в целях обучения безопасному обращению с воспламеняющимися хладагентами в секторах ХОКВ и МСКВ, поставка которых ожидается до конца 2026 года; для 11 преподавателей и сотрудников Национального органа по озоновому слою (НОО) была организована ознакомительная поездка в учебный центр ХОКВ в Боготе, Колумбия, посвященная вопросам монтажа и обслуживания систем КВ, обслуживания бытового и коммерческого холодильного оборудования, рекуперации и рециркуляции хладагентов, энергоэффективности и основам транскритических систем охлаждения на двуокиси углерода (CO₂);
- b) *схема рекуперации и восстановления хладагентов:* два мобильных агрегата для восстановления хладагентов, первоначально предназначенные для приобретения крупным конечным пользователем, были переданы техническому университету для использования в учебных целях; по состоянию на февраль 2026 года с использованием данного оборудования было восстановлено 689 кг ГФУ-134а и 113,3 кг R-410A;
- c) *повышение осведомленности общественности:* были разработаны информационные материалы по вопросам рекуперации хладагентов, передовой практики в холодильной технике и энергоэффективности для поддержки семинаров, технических мероприятий, учебных программ и инициатив по повышению осведомленности, организованных НОО; подготовлены и распространены через официальные каналы коммуникации НОО видеоматериалы для повышения осведомленности технических специалистов, представителей отрасли и широкой общественности.

Пилотный проект по повышению энергоэффективности (решение 91/65)

34. На своем 93-м совещании Исполнительный комитет утвердил для Эквадора пилотный проект в объеме 190 000 долл. США (плюс 17 100 долл. США на эксплуатационные расходы учреждения для ЮНИДО), направленный на повышение энергоэффективности альтернативных технологий в процессе поэтапного сокращения потребления ГФУ. При этом Комитет принял к сведению обязательство Правительства выполнить условия, предусмотренные подпунктами b–d пункта iv) решения 91/65 b), завершить проект в оперативном отношении к 31 декабря 2026 года и представить окончательный доклад в течение шести месяцев после завершения проекта (решение 93/80). Предварительные результаты свидетельствуют о прогрессе в интеграции мер по повышению энергоэффективности в секторе ХОКВ. В ходе ознакомительной поездки в Мексику в мае 2025 года представители национальных органов власти ознакомились с практикой внедрения минимальных стандартов энергоэффективности (МСЭ), методами испытаний и подходами к трансформации рынка благодаря обмену опытом с государственными учреждениями, производителями и испытательными лабораториями. Оценка осуществимости создания национальной испытательной лаборатории ХОКВ показала преждевременность ее немедленного создания, однако заложила основу для дальнейшего планирования. Продолжается работа по укреплению потенциала: для использования в 2026 году были закуплены учебные модули и холодильные симуляторы в целях обновления учебных программ и подготовки методических материалов для технических специалистов. Разработаны информационные материалы по МСЭ и энергетической маркировке; продолжается реализация оставшихся мероприятий, включая совершенствование МСЭ для конденсаторных агрегатов и проведение целевого обучения для пользователей агропромышленного сектора и технических специалистов. В целом проект способствовал укреплению межведомственной координации, развитию технического потенциала и повышению осведомленности рынка, а также создал основу для совершенствования нормативно-правовой базы и будущих инвестиций в энергоэффективные технологии ХОКВ.

Осуществление проекта и мониторинг

35. В рамках компонента по управлению проектом были привлечены три консультанта для оказания содействия НОО в координации мероприятий, техническом мониторинге и интеграции гендерных аспектов в реализацию проекта; подготовлены три ежегодных доклада о ходе реализации проекта; проведено десять координационных совещаний с заинтересованными сторонами. Из суммы в размере 26 100 долл. США, утвержденной в рамках первого транша на мероприятия по мониторингу проекта, все средства были освоены: 25 012 долл. США направлены на оплату работы сотрудников проекта и консультантов, а 1 088 долл. США – на проведение координационных совещаний.

Уровень освоения средств

36. По состоянию на апрель 2026 года из общей суммы утвержденного финансирования в размере 560 485 долл. США (267 885 долл. США на проект конверсии на предприятии Induglob и 292 600 долл. США на первый транш Кигалийского плана реализации) было освоено 543 813 долл. США (97 процентов), включая 265 687 долл. США (99 процентов) по проекту Induglob и 278 126 долл. США (95 процентов) по первому траншу. В декабре 2025 года ЮНИДО возвратила в Многосторонний фонд неиспользованный остаток в размере 213 долл. США по завершенному проекту конверсии на предприятии Induglob, а остаток средств по первому траншу в размере 14 474 долл. США будет освоен в течение 2026 года. Подробная информация об освоении средств представлена в таблице 2.

Таблица 2. Освоение средств по этапу I Кигалийского плана реализации в Эквадоре (ЮНИДО)

Проект	Утверждено средств (долл. США)	Освоено средств (долл. США)		Баланс (долл. США)
		долл. США	%	
Проект конверсии на предприятии Induglob	267 885	265 687	99	*2 198
Этап I Кигалийского плана реализации, первый транш	292 600	278 126	95	14 474
Итого	560 485	543 813	97	16 672

* Включая 213 долл. США, возвращенные в Фонд, и 1 970 долл. США, зарезервированные до завершения финансового закрытия проекта.

План освоения второго транша этапа I Кигалийского плана реализации по ГФУ

37. В период с июля 2026 года по декабрь 2028 года ЮНИДО реализует следующие мероприятия:

- a) *политика и нормативно-правовые меры по сокращению предложения и спроса на ГФУ*: поддержка автоматизации и дальнейшего операционного укрепления системы квотирования и лицензирования ГФУ; организация семинаров по укреплению потенциала для сотрудников таможенных органов и таможенных агентов, а также закупка идентификаторов хладагентов и лабораторного оборудования для усиления правоприменительного контроля; проведение мероприятий по повышению осведомленности государственных учреждений и ключевых заинтересованных сторон в целях содействия соблюдению мер контроля ГФУ (34 000 долл. США плюс средства, перенесенные из предыдущего транша);
- b) *подготовка, сертификация и повышение квалификации техников*: обучение не менее 600 технических специалистов ХОКВ и МСКВ безопасному обращению и применению воспламеняющихся хладагентов (64 000 долл. США), а также предоставление 44 комплектов сервисного оборудования⁵ техническим специалистам мастерских, успешно прошедшим программу обучения (127 214 долл. США) (всего 191 214 долл. США);
- c) *система рекуперации и восстановления хладагентов*: дальнейшее развитие системы управления жизненным циклом хладагентов посредством создания модернизированного центра восстановления⁶ и развертывания мобильной установки восстановления для предоставления услуг по рекуперации и восстановлению крупным конечным пользователям (100 000 долл. США);
- d) *повышение осведомленности общественности*: распространение информации о Кигалийской поправке и передовой практике в холодильной отрасли посредством разработки коммуникационных материалов и мультимедийной продукции, такой как инфографика, видеоматериалы и информационные материалы по вопросам

⁵ Включая, в частности, комплекты для вакуумирования и заправки углеводородными (УВ) хладагентами, переносное оборудование для продувки азотом, сварочные комплекты, спреи для обнаружения утечек, переносные воздушодувки и течеискатели для технических специалистов ХОКВ, а также установки для рекуперации и рециркуляции ГФУ-134а и сопутствующие расходные материалы (масло, шланги, клапаны, фильтры и баллоны) для технических специалистов МСКВ.

⁶ Оснащен, в частности, установкой для восстановления хладагентов, сопутствующими расходными материалами и баллонами различной емкости, системой осушки холодильных баллонов, вакуумными насосами, установками для рекуперации хладагентов, резервуарами для хранения емкостью 1 000 фунтов, электронными течеискателями, комплектами для определения загрязнения хладагентов и современными идентификаторами хладагентов.

управления хладагентами, энергоэффективности и безопасного обращения с альтернативными хладагентами (6 000 долл. США);

- е) *проект по поэтапному отказу от ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах в секторе пенополиуретанов*: подробное описание проекта приведено в пунктах 38–50 настоящего документа;
- ф) *мониторинг и управление проектом*: привлечение национального консультанта для содействия координации между НОО, национальными заинтересованными сторонами и ЮНИДО (16 500 долл. США); привлечение технического эксперта для сопровождения реализации проекта (11 000 долл. США); привлечение специалиста для содействия расширению участия женщин во всех мероприятиях проекта (4 400 долл. США); проведение координационных совещаний для заинтересованных сторон проекта (1 300 долл. США) (всего 33 200 долл. США).

Проект по поэтапному отказу от ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, в секторе пенополиуретанов

Справочная информация

38. Импорт полиолов, предварительно смешанных с ГХФУ-141b для вспенивающих применений, ограничен с 6 января 2023 года. В рамках Плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) отправная точка для совокупного сокращения потребления чистого ГХФУ-141b составляла 0,86 тонны ОРС, а для ГХФУ-141b, содержащегося в импортируемых предварительно смешанных полиолах, – 20,67 тонны ОРС. Этап I ПОДПО включал два инвестиционных проекта в секторе пеноматериалов:

- а) проект конверсии на предприятии Induglob по замене 14,96 тонны ОРС ГХФУ-141b, содержащегося в импортируемых предварительно смешанных полиолах, на циклопентан при производстве панелей из пенополиуретана крупнейшим производителем бытового холодильного оборудования в Эквадоре, утвержденный на 65-м совещании в объеме финансирования 1 331 440 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения и успешно заверченный (см. пункт 31 выше);
- б) зонтичный проект по поэтапному отказу от оставшегося потребления 5,71 тонны ОРС ГХФУ-141b, содержащегося в импортируемых предварительно смешанных полиолах, при производстве пенополиуретана другими предприятиями и его замене на HFO-1233zd(E), циклопентан или воду, утвержденный на 81-м совещании в объеме финансирования 431 719 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения. Одно предприятие в стране по производству бытового холодильного оборудования (Ecasa) завершило конверсию технологии изоляции панелей на предварительно смешанные углеводородные (УВ) системы. Остальные предприятия сектора завершили испытания технологий на основе ГФО, CO₂, предварительно смешанных УВ и водных систем с положительными результатами; однако завершить конверсию они не смогли, поскольку на тот момент на рынке Эквадора отсутствовали альтернативы для сектора напыляемой пены, кроме технологий на основе ГФУ-227ea и ГФУ-365mfc. Впоследствии проект был отменен, а сумма в размере 114 550 долл. США была возвращена в Многосторонний фонд на 91-м совещании. На момент представления второго транша этапа II на 93-м совещании (в 2023 году) ЮНИДО предполагала возобновить работу в секторе напыляемой пены в рамках этапа II Кигалийского плана реализации⁷.

⁷ Пункт 16 документа UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/52

Цель проекта

39. Настоящий проект предусматривает реализацию зонтичной отраслевой конверсии на предварительно смешанные полиольные системы на основе ГФО для всех видов применения, включая производство неразборных панелей, напыляемой пены и изоляционных изделий. Выбор технологии на основе ГФО обусловлен ее коммерческой зрелостью, низким ППП, совместимостью с существующим оборудованием и пригодностью для рынков, где преобладают малые и средние предприятия (МСП) с ограниченной инфраструктурой обеспечения безопасности. Конверсия будет осуществляться в течение четырех лет и включает разработку рецептов, проведение групповых валидационных испытаний, полную конверсию предприятий и принятие нормативных мер, запрещающих импорт и/или использование полиолов, содержащих ГФУ, после завершения проекта. Полный отказ от 62,55 т ГФУ обеспечит устойчивое ежегодное сокращение выбросов примерно на 61 650 тонн CO₂-экв.

40. Все выявленные производители пенополиуретана, за исключением одного из 24 предприятий, являются малыми и средними предприятиями, созданными до 1 января 2020 года. Для сектора пенополиуретанов применяется порог экономической эффективности в размере 9,00 долл. США/кг с возможностью гибкого применения для МСП. В соответствии с прецедентом, установленным на 81-м совещании в рамках ПОДПО, в настоящем предложении используется показатель экономической эффективности на уровне 9,79 долл. США/кг. Применительно к отвечающему критериям объему потребления 98,04 т общий запрос на финансирование составляет 959 812 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения. В соответствии с решением 96/52 данный объем будет рассматриваться отдельно от национальной отправной точки для устойчивого совокупного сокращения потребления.

Справочная информация о предприятиях, мероприятия по поэтапному отказу и сопутствующие расходы

41. Перечень предприятий, включенных в проект конверсии, выпускаемая ими продукция и средние объемы потребления ГФУ представлены в таблице 3.

Таблица 3. Предприятия сектора пенополиуретанов в Эквадоре, отвечающие критериям финансирования, согласно представленному предложению

№	Предприятие	Вид применения	Среднее потребление ГФУ (т)
1	ALME	Напыляемая пена	0,79
2	Car Bus	Напыляемая пена	0,68
3	Cepolfi Industrial C.A.,	Напыляемая пена	0,40
4	Ecuapoliuretanos	Неразборные панели и напыляемая пена	17,08
5	Fibras Picosan	Неразборные панели и напыляемая пена	0,91
6	Furgometal	Напыляемая пена	6,54
7	Grupo MM Refrigeración S.A.,	Неразборные панели	2,64
8	Impertop	Напыляемая пена	1,25
9	Indeltro	Напыляемая пена	5,72
10	Industrias Metálicas Terán	Водонагреватели	0,25
11	Industrias Verton	Неразборные панели и напыляемая пена	5,14
12	Kubiec S.A.,	Напыляемая пена	9,25
13	Macosa	Напыляемая пена	0,51
14	Mafrico S.A.,	Неразборные панели	28,73
15	Master Metal	Напыляемая пена	0,62
16	Metal Trucks	Напыляемая пена	0,45
17	Novacero	Неразборные панели и напыляемая пена	9,69

№	Предприятие	Вид применения	Среднее потребление ГФУ (т)
18	Plásticos Rival	Заливочная пена	1,90
19	Plastimet	Напыляемая пена	4,08
20	Sats	Напыляемая пена	1,42
	Итого		98,04

42. Все предприятия, отвечающие критериям финансирования, перейдут на использование предварительно смешанных полиольных систем на основе ГФО-1233zd(E). Данная технология выбрана благодаря ее коммерческой зрелости на международном рынке, совместимости с существующим оборудованием для переработки пеноматериалов, низкому ПГП, пригодности для таких видов применения, как производство неразборных панелей, напыляемой пены и других теплоизоляционных изделий, а также более низкому уровню воспламеняемости по сравнению с системами на основе углеводородов (УВ). Использование единого технологического решения позволит упростить реализацию проекта, облегчить координацию с поставщиками и снизить долгосрочную регуляторную неопределенность.

43. Исключительный выбор систем на основе ГФО отражает уроки, извлеченные в ходе реализации Плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО), когда системы на основе УВ были технически апробированы для отдельных видов панельной продукции. Однако обеспечить устойчивую отраслевую конверсию не удалось из-за нестабильности поставок, ограниченной доступности технологий и необходимости дополнительных инвестиций, связанных с требованиями безопасности, особенно для МСП.

44. Что касается доступности технологии на основе ГФО, проведенное в рамках подготовки настоящего предложения отраслевое обследование подтвердило наличие ГФО-1233zd(E) на рынке Эквадора через существующие международные цепочки поставок и возможность поставки предварительно смешанных полиолов на основе ГФО при наличии подтвержденного спроса. Кроме того, современные предварительно смешанные полиольные системы на основе ГФО были технически усовершенствованы по сравнению с более ранними рецептурами, оценивавшимися в период реализации ПОДПО. Поставщики оптимизировали стабильность пены, контроль структуры ячеек и технологические параметры переработки, что позволило устранить технические проблемы, выявленные в ходе первоначальных испытаний.

45. В рамках предлагаемого механизма реализации совместно с предприятиями и поставщиками материалов будут проведены испытания по корректировке рецептур для подтверждения эффективности обновленных составов в местных производственных условиях. При необходимости дальнейшая доработка рецептур будет осуществляться совместно с поставщиками для обеспечения стабильного промышленного внедрения технологии.

Дополнительные затраты

46. Дополнительные капитальные затраты (ДКЗ) по проекту включают: закупку трех комплектов оборудования для внедрения технологии на основе ГФО для двух предприятий (Mafrico и Novasero) (240 000 долл. США); 24 комплекта оборудования для измерения коэффициента теплопроводности (K-factor) (288 000 долл. США); проведение испытаний по корректировке рецептур (по два этапа для каждого предприятия) (144 000 долл. США); проведение 50 практических и теоретических семинаров по безопасному обращению с альтернативами с низким ПГП для выгодополучателей (150 000 долл. США); подготовку и внедрение нормативно-правовых изменений, включая введение запрета на импорт и использование ГФУ в секторе пенополиуретанов (30 000 долл. США); а также привлечение одного национального (70 000 долл. США) и одного международного технического эксперта (37 812 долл. США) для осуществления отраслевого сопровождения и специализированного надзора и обеспечения консультирования на этапе корректировки рецептур.

47. Реализация проекта будет осуществляться под общим руководством и технической координацией ЮНИДО в тесном сотрудничестве с НОО. Будет организовано систематическое взаимодействие с импортерами и предприятиями-дистрибьюторами для приведения цепочек поставок в соответствие с использованием рецептов на основе ГФО с низким ПГП и обеспечения постепенной замены полиолов, содержащих ГФУ. Механизм мониторинга будет включать ежегодную проверку объемов импорта предварительно смешанных полиолов через национальную систему лицензирования, а также подтверждение эксплуатационных характеристик продукции на уровне предприятий с использованием оборудования для измерения коэффициента теплопроводности (K-factor). Для обеспечения достижения этапов конверсии в согласованные сроки будут проводиться периодические технические миссии и осуществляться подготовка докладов о ходе реализации проекта.

48. Дополнительные капитальные затраты (ДКЗ) по проекту не запрашиваются.

49. Общая стоимость конверсии сектора пенополиуретанов составляет 959 812 долл. США при показателе экономической эффективности 9,79 долл. США/кг, как было первоначально представлено, что отражено в таблице 4. Реализация проекта рассчитана на 48 месяцев.

Таблица 4. Дополнительные капитальные затраты (ДКЗ) на конверсию 24 предприятий сектора пенополиуретанов в Эквадоре согласно представленному предложению

Компонент	Удельная стоимость (долл.США)	Общая стоимость (долл.США)
Оборудование для внедрения технологии на основе ГФО – Mafrico S.A. (2 единицы) и Novacero (1 единица)	80 000	240 000
Оборудование для измерения коэффициента теплопроводности (24 комплекта)	12 000	288 000
Пробы по корректировке рецептов (2 этапа для каждого предприятия)	3 000	144 000
Практические и теоретические семинары (50)	3 000	150 000
Подготовка нормативно-правовых изменений и обеспечение соблюдения запрета	-	30 000
Национальный технический эксперт по сектору пенополиуретанов (4 года)	-	70 000
Международный технический эксперт по сектору пенополиуретанов (миссии в течение 4 лет)	-	37 812
Итого	-	959 812

50. В соответствии с решением 96/52 a) iv) Правительство Эквадора обязуется ввести запрет на импорт и/или использование ГФУ как в чистом виде, так и содержащихся в предварительно смешанных полиолах, к моменту завершения конверсии последнего предприятия по производству пеноматериалов на технологию, не использующую ГФУ.

ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИЯ СЕКРЕТАРИАТА

ЗАМЕЧАНИЯ

Доклад о данных потребления ГФУ и их проверке

51. В докладе о проверке правительству было рекомендовано продолжить укрепление и развитие приложения Ozone Ecuador Application (OEA) в качестве центральной платформы для управления и мониторинга квот, лицензирования и данных о потреблении ГФУ в целях создания надежных механизмов резервного копирования, восстановления и дублирования данных для дальнейшего укрепления целостности, прослеживаемости и долгосрочной сохранности архивных данных, связанных с осуществлением Кигалийской поправки. Другие рекомендации включали укрепление

институциональных механизмов, связанных с выдачей и утверждением лицензий на импорт и экспорт регулируемых веществ, путем создания резервного операционного механизма в МРСЕИ; дальнейшее развитие цифровизации и автоматизации процедур лицензирования и проверки, в частности посредством сокращения объема ручного ввода информации в ОЕА; дальнейшее совершенствование процедур анализа и проверки тарифной классификации веществ и смесей ГФУ как в процессе лицензирования, так и при таможенном оформлении; мониторинг распределения и использования квот, зарезервированных для нерегулярных или новых импортеров, в целях обеспечения полного соответствия общего объема выделенных квот установленным ограничениям; дальнейшее укрепление технической подготовки, информационно-разъяснительной работы и координации с импортерами, сотрудниками таможенных органов, таможенными брокерами и другими соответствующими заинтересованными сторонами по вопросам тарифной классификации, идентификации и обязательств по отчетности в отношении веществ и смесей ГФУ в рамках Кигалийской поправки; а также обновление и постепенное приведение соответствующих решений СОМЕХ и национальных механизмов распределения квот в соответствии с предельными уровнями потребления ГФУ. ЮНИДО указала, что данные рекомендации будут учтены при освоении второго транша; также была достигнута договоренность о том, что информация о ходе выполнения рекомендаций будет представляться в докладах об освоении траншей.

Доклад о ходе освоения первого транша этапа I Кигалийского плана реализации по ГФУ

Правовая основа

52. Правительство Эквадора установило квоты на импорт ГФУ на 2026 год в соответствии с контрольными показателями Монреальского протокола.

План освоения второго транша этапа I Кигалийского плана реализации по ГФУ

53. Секретариат запросил дополнительную информацию о количестве комплектов оборудования, подлежащих закупке для специалистов по обслуживанию ХОКВ и МСКВ, а также об оборудовании для обслуживания, закупаемом для учебных учреждений. ЮНИДО подтвердила, что в рамках второго транша будут закуплены и распределены среди технических специалистов ХОКВ и МСКВ 44 комплекта оборудования, а также разъяснила, что оборудование и инструменты для обслуживания ХОКВ и МСКВ, предназначенные для трех учебных учреждений, представляют собой комплексные профессиональные комплекты, разработанные для безопасного обращения с токсичными и воспламеняющимися хладагентами, включая установки для рекуперации хладагентов, вакуумные насосы, контрольно-измерительные приборы, оборудование для пайки твердым припоем и средства обеспечения безопасности. Стоимость комплекта оборудования для одного учебного учреждения составляет приблизительно 52 300 долл. США. ЮНИДО также уточнила, что данные комплекты не являются базовыми наборами инструментов, а представляют собой полностью оснащенные комплексы, включающие оборудование, совместимое с углеводородными (УВ) хладагентами, течеискатели, средства безопасности и полный набор сервисных инструментов для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации в соответствии с действующими техническими требованиями.

54. В ответ на вопросы Секретариата относительно схемы рекуперации и восстановления хладагентов ЮНИДО разъяснила, что указанные объемы «восстановленных» ГФУ-134а и R-410А относятся к количеству хладагента, извлеченного из оборудования и впоследствии восстановленного с использованием установок для восстановления. В данном контексте термин «восстановленный» означает, что хладагент был очищен для снижения содержания загрязняющих примесей и повышения его пригодности для повторного использования. Качество восстановленных хладагентов проверяется с использованием идентификаторов хладагентов. Успешно восстановленные хладагенты возвращаются заказчику или пользователю услуги, запросившему проведение работ, для повторного использования в принадлежащем ему оборудовании. Таким образом, они не реализуются

на рынке в качестве восстановленных хладагентов. Смеси хладагентов или загрязненные хладагенты, которые невозможно надлежащим образом восстановить, направляются на уничтожение на цементный завод, располагающий соответствующими мощностями.

Проект по поэтапному отказу от ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, в секторе пенополиуретанов

Вопросы, связанные с выбранными технологиями

55. Секретариат провел ряд обсуждений с ЮНИДО относительно выбора технологии на основе ГФО-1233zd(E), отметив задержки и отмену других проектов в секторе пенополиуретанов в регионе вследствие ограниченной доступности ГФО по конкурентоспособным ценам, а также принимая во внимание тот факт, что проект, утвержденный на 81-м совещании на основании заверений о доступности технологии, не удалось полностью реализовать из-за отсутствия доступных альтернативных технологий. ЮНИДО пояснила, что системы на основе ГФО достигли более высокого уровня коммерческой зрелости на международном рынке благодаря увеличению производственных мощностей, расширению круга поставщиков, особенно среди системных домов в Латинской Америке и Азии, а также улучшению технических характеристик для более широкого спектра применений, включая производство неразборных панелей и напыляемой пены. ЮНИДО также пояснила, что условия поставок улучшились и системы на основе ГФО в настоящее время коммерчески доступны через сложившиеся региональные каналы поставок, в связи с чем риск возврата к использованию ГФУ считается ограниченным и будет дополнительно снижен за счет технической валидации, взаимодействия с поставщиками и, что наиболее важно, посредством принятия нормативно-правовых мер. Учитывая, что все полиольные системы импортируются и внутреннее производство рецептур в стране отсутствует, данная мера позволит эффективно предотвратить повторное появление систем на основе ГФУ на рынке, обеспечивая устойчивый и необратимый поэтапный отказ от их использования.

Дополнительные затраты

56. По результатам анализа соответствия критериям финансирования предприятий, включенных в зонтичный проект, три выгодополучателя (предприятия Mafrico S.A., Industrias Verton и Grupo MM Refrigeración S.A.) были исключены из проекта, поскольку ранее уже получили финансирование для перевода своих производственных процессов по выпуску неразборных пенополиуретановых панелей на технологии с низким ПГП.

57. Поскольку предыдущий переход с ГХФУ-141b и ГФУ-245fa на ГФО-1233zd(E) не требовал модификации оборудования, расходы на оборудование для внедрения технологии на основе ГФО были исключены. Расходы на оборудование для измерения коэффициента теплопроводности также были исключены, поскольку такое оборудование считается базовым для производства пеноматериалов и, следовательно, не представляет собой дополнительные затраты, связанные с переходом на технологии на основе ГФО. Расходы на проведение испытаний по корректировке рецептур были уточнены с учетом количества предприятий, имеющих право на финансирование, а расходы на практические и теоретические семинары были пересмотрены из расчета проведения одного семинара на каждое предприятие, отвечающее критериям финансирования, с применением более низкой удельной стоимости. Расходы на подготовку нормативно-правовых изменений и обеспечение соблюдения запрета были исключены, поскольку такие мероприятия должны финансироваться в рамках проекта институционального укрепления, тогда как расходы на национального и международного технических экспертов по сектору пенополиуретанов были объединены в статью расходов на техническую помощь МСП и управление проектом. С учетом опыта реализации предыдущего проекта в секторе пеноматериалов в Эквадоре была достигнута договоренность о создании надежной системы мониторинга для подтверждения завершения конверсии на всех предприятиях.

58. В ходе обсуждения было отмечено, что, несмотря на улучшение доступности полиолов на основе ГФО на местном рынке, их стоимость по-прежнему остается выше стоимости полиолов на основе ГФУ. С учетом ценовых данных, представленных ЮНИДО, ДКЗ для предприятий, отвечающих критериям финансирования, рассчитанные только для отвечающей критериям финансирования части потребления (62,55 т), были определены на уровне 3,00 долл. США/кг для типовой рецептуры⁸ в соответствии с руководящими принципами по затратам для этапа I Кигалийских планов реализации (решение 95/86 a), b) и d) ii)).

59. На основании вышеизложенного общая стоимость проекта составляет 424 950 долл. США для поэтапного отказа от 62,55 т ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, при показателе экономической эффективности 6,79 долл. США/кг. С учетом того, что объем потребления, отвечающий критериям финансирования, составляет 62,55 т, теоретически максимальный уровень финансирования при ставке 12,60 долл. США/кг составляет 788 130 долл. США. В соответствии с этим были скорректированы запрашиваемые предприятиями средства и объем технического содействия, как показано в таблице 5.

Таблица 5. Согласованные дополнительные затраты на конверсию 21 предприятия сектора пенополиуретанов в Эквадоре

Компонент	Стоимость (долл. США)	
	Запрошено	Согласовано
Оборудование для внедрения технологии на основе ГФО – Mafrico S.A. (2 единицы) и Novacero (1 единица)	240 000	0
Оборудование для измерения коэффициента теплопроводности (24 комплекта)	288 000	0
Пробы по корректировке рецептов (2 этапа для каждого предприятия)	144 000	126 000
Практические и теоретические семинары (50)	150 000	27 300
Подготовка нормативно-правовых изменений и обеспечение соблюдения запрета	30 000	0
Национальный технический эксперт по сектору пенополиуретанов (4 года)	70 000	0
Международный технический эксперт по сектору пенополиуретанов (миссии в течение 4 лет)	37 812	0
Техническое содействие МСП и расходы на управление проектом	0	84 000
Промежуточный итог ДКЗ	959 812	237 300
ДОЗ	0	187 650
Итого	959 812	424 950
Потребление, отвечающее критериям финансирования	98,04	62,55
Экономическая эффективность (долл. США/кг)	9,79	6,79

60. Помимо 62,55 т ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах и отвечающих критериям финансирования, как показано в таблице 5, в секторе также потребляется 35,48 т ГФУ, не отвечающих критериям финансирования. Данный объем потребления также будет поэтапно сокращен в рамках этапа I Кигалийского плана реализации. Показатель экономической эффективности с учетом всего объема потребления, подлежащего поэтапному отказу в рамках этапа I, составляет 4,33 долл. США/кг.

Воздействие на климат

61. Конверсия предприятий по производству пенополиуретана в Эквадоре позволит предотвратить выброс в атмосферу приблизительно 96 263 т эквивалента CO₂ ГФУ ежегодно, как показано в таблице 6.

⁸ Разница в стоимости вспенивающего агента составляла приблизительно 3,50 долл. США/кг.

Таблица 6. Воздействие проекта по пенополиуретанам в Эквадоре на климат

Год	Вещество	ППП	Потребление предварительно смешанных полиолов	
			т	Тонны CO ₂ -экв.
До конверсии				
2022	ГФУ-365mfc/227ea	963,82	104,68	100 893
2023	ГФУ-365mfc/227ea	963,82	109,06	105 114
2024	ГФУ-245fa	1 030	80,37	82 781
В среднем 2022–2024			98,04	96 263
После конверсии				
	ГФО-1233zd(E)	0	34,40	0
	Воздействие			96 263

Осуществление гендерной политики

62. В соответствии с решениями 84/92 d) и 90/48 c) Исполнительного комитета при осуществлении КПР в Эквадоре учитывается гендерная политика Многостороннего фонда. В течение отчетного периода систематически собирались данные с разбивкой по полу о мероприятиях по укреплению потенциала и подготовке кадров, связанных с сектором ХОКВ, что позволило НОО и учреждениям-исполнителям отслеживать тенденции участия и выявлять возможности для дальнейшего расширения вовлечения в участие женщин. Были приложены усилия для обеспечения надлежащего отражения и повышения видимости роли женщин в секторе ХОКВ при подготовке учебных материалов, презентаций и информационно-коммуникационных материалов, разработанных в рамках КПР. Учебные и информационно-разъяснительные материалы содержат инклюзивные примеры и иллюстрации, демонстрирующие вклад как женщин, так и мужчин в выполнение технических и управленческих функций в секторе. Также приложены усилия по содействию сбалансированному участию женщин-специалистов и студенток в консультациях с заинтересованными сторонами, совещаниях, семинарах и диалогах, организованных в рамках проекта, а также по распространению информации о возможностях обучения и профессионального развития в секторе ХОКВ.

Обновленное Соглашение

63. В связи с включением плана по сектору пенополиуретанов (ППУ) и соответствующим пересмотром уровня финансирования Соглашение между Правительством Эквадора и Исполнительным комитетом по этапу I КПР было обновлено. В частности, были пересмотрены пункт 2 и дополнения 1-А и 2-А, а также добавлен пункт 17, указывающий, что обновленное Соглашение заменяет Соглашение, достигнутое на 97-м совещании в соответствии с решением 97/17 l) и содержащееся в приложении I к настоящему документу. Полный текст обновленного Соглашения будет включен в окончательный доклад 98-го совещания.

Устойчивость поэтапного сокращения потребления ГФУ и оценка рисков

64. Долгосрочная устойчивость поэтапного сокращения потребления ГФУ в Эквадоре обеспечивается сочетанием нормативно-правовых мер, мероприятий по институциональному укреплению и укреплению потенциала, реализуемых в рамках КПР. В Эквадоре действует система лицензирования импорта ГФУ, реализуемая через электронную платформу, управляемую Министерством производства, внешней торговли и инвестиций в координации с Национальной таможенной службой, что позволяет осуществлять постоянный мониторинг импорта и повышать прослеживаемость регулируемых веществ. Программы обучения передовой практике обслуживания оборудования, безопасному обращению с альтернативами с низким ППП, а также рекуперации и управлению хладагентами включаются в учебные программы технических институтов, центров профессиональной подготовки и университетов, что обеспечивает сохранение знаний и технического

потенциала, сформированных в ходе реализации проекта, после его завершения. Укрепление сети рекуперации, рециркуляции и восстановления хладагентов также способствует долгосрочной устойчивости поэтапного сокращения потребления ГФУ, поскольку налаженное сотрудничество с операторами по обращению с отходами, учебными учреждениями и представителями частного сектора поддерживает рекуперацию и экологически безопасное обращение с хладагентами по окончании срока службы оборудования, сокращая объемы выбросов и содействуя управлению жизненным циклом.

65. Несмотря на достигнутый прогресс, сохраняются определенные риски для устойчивости поэтапного сокращения потребления ГФУ. Одной из основных проблем остается наличие значительного парка установленного оборудования, работающего на хладагентах с высоким ПГП, особенно в коммерческом секторе ХОКВ. Относительно длительный срок службы такого оборудования может замедлить переход на альтернативы с низким ПГП. Этот риск снижается посредством продолжающегося обучения технических специалистов, проведения информационно-разъяснительных мероприятий для конечных пользователей и реализации демонстрационных проектов, показывающих техническую и экономическую осуществимость альтернативных технологий. Еще одним потенциальным риском является ограниченный потенциал сектора обслуживания оборудования для безопасного обращения с углеводородными (УВ) и другими слабогорючими хладагентами. Для снижения данного риска КПР предусматривает специализированные учебные мероприятия, технические руководства и укрепление системы сертификации технических специалистов на основе профессиональных компетенций. Наконец, потенциальные риски, связанные с незаконной торговлей или неправильной классификацией хладагентов, уменьшаются благодаря постоянному взаимодействию с таможенными органами, подготовке сотрудников таможни и разработке технических средств для совершенствования идентификации хладагентов и мониторинга импорта. Совокупность этих мер позволит Эквадору обеспечить устойчивый прогресс в реализации поэтапного сокращения потребления ГФУ в рамках Кигалийской поправки.

Заключение

66. Потребление ГФУ в 2025 году в объеме 2 730 306 тонн CO₂-экв. было на 14,1 процента ниже предельного уровня потребления, установленного Монреальским протоколом (3 179 294 тонн CO₂-экв.), и на 11,5 процента ниже максимально допустимого уровня потребления (3 083 915 тонн CO₂-экв.), указанного в Соглашении. Доклад о проверке подтвердил, что Правительство осуществляет систему лицензирования и квотирования импорта и экспорта ГФУ и что Эквадор выполнил целевые показатели по потреблению ГФУ на 2024 и 2025 годы. В рамках первого транша этапа I завершены мероприятия по модернизации онлайн-системы лицензирования ГФУ, обучению сотрудников таможни, разработке соглашений с учебными учреждениями, закупке инструментов и оборудования для учебных центров ХОКВ и МСКВ, а также проведению мероприятий по повышению осведомленности. Уровень освоения средств по первому траншу составил 95 процентов. Мероприятия, запланированные в рамках второго транша, включают продолжение подготовки и оснащения технических специалистов по обслуживанию оборудования ХОКВ и мобильных систем кондиционирования воздуха, дальнейшее развитие схемы рекуперации и восстановления хладагентов, а также реализацию плана полного отказа от использования ГФУ в секторе ППУ.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

67. Исполнительный комитет, возможно, пожелает рассмотреть возможность:

а) принять к сведению:

i) доклад о ходе освоения первого транша этапа I Кигалийского плана реализации по ГФУ (КПР) для Эквадора;

- ii) тот факт, что этап I КПП включал финансирование для плана полного отказа от ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах в секторе пенополиуретанов (план по сектору пены), в объеме 424 950 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения на сумму 29 746 долл. США для ЮНИДО;
 - iii) обязательства Правительства Эквадора ввести запрет на импорт и/или использование ГФУ как в чистом виде, так и содержащихся в предварительно смешанных полиолах, к моменту завершения конверсии последнего предприятия по производству пены на технологию без использования ГФУ и не позднее 1 января 2030 года;
 - iv) то, что Секретариат Фонда обновил Соглашение между Правительством Эквадора и Исполнительным комитетом по этапу I КПП, содержащееся в приложении I к настоящему документу, а именно: пункт 2 и дополнения 1-А и 2-А, с учетом включения плана по сектору пены и соответствующего пересмотра уровня финансирования, а также пункт 17, который был добавлен для указания того, что настоящее обновленное Соглашение заменяет собой Соглашение, достигнутое на 97-м совещании;
 - v) то, что 96 263 тонны эквивалента CO₂ ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, будут вычтены из отправной точки устойчивого совокупного сокращения потребления ГФУ, которая будет определена на основе руководящих указаний, предоставленных Исполнительным комитетом;
- b) утвердить второй транш этапа I КПП для Эквадора и соответствующего плана освоения транша на период 2026–2028 годов в объеме 789 364 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения на сумму 55 255 долл. США для ЮНИДО, при том понимании, что ЮНИДО включит в доклад о ходе освоения второго транша КПП обновленную информацию о ходе работы по выполнению рекомендаций, содержащихся в докладе о проверке, представленном на 98-м совещании.

ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА – МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ**Эквадор**

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ
Пилотный демонстрационный проект по сохранению и/или повышению энергоэффективности альтернативных технологий и оборудования в процессе поэтапного сокращения потребления ГФУ путем замены централизованной холодильной системы на основе R-507A на аммиачную систему с рециркуляцией на предприятии по переработке креветок в Эквадоре (решение 91/65)	ЮНИДО (ведущее)

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА
Цель данного демонстрационного проекта заключается в полном отказе от использования R-507A на целевом объекте, сокращении прямых выбросов в эквиваленте CO ₂ (CO ₂ -экв.), связанных с утечками хладагента, повышении энергоэффективности, укреплении национального технического потенциала в области проектирования и эксплуатации систем на основе аммиака (NH ₃), а также создании модели, пригодной для воспроизведения другими пользователями промышленного холодильного оборудования. Ожидаемые результаты включают установку и ввод в эксплуатацию системы на основе NH ₃ , количественно подтвержденное сокращение потребления хладагента и связанных с ним выбросов, подтвержденную оценку энергетической эффективности до и после конверсии, а также распространение результатов среди заинтересованных сторон в целях содействия тиражированию данного опыта.

НАЦИОНАЛЬНОЕ КООРДИНИРУЮЩЕЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	Министерство производства, внешней торговли и инвестиций
---	--

ДАННЫЕ ПО СТАТЬЕ 7 (Приложение F)	Год: 2025	1 238,20 т	2 730 306 тонн CO ₂ -экв.
--	------------------	------------	--------------------------------------

ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ		
Потребление ГФУ в секторе обслуживания холодильного оборудования (данные страновой программы 2025 года)	т	1 209,29
	тонн CO ₂ -экв.	2 615 862
Продолжительность проекта	месяцев	36
Объем грантовых средств, запрашиваемый у Многостороннего фонда	долл.США	492 000
Согласованный объем грантовых средств	долл.США	449 600
Эксплуатационные расходы учреждения для ЮНИДО	долл.США	31 472
Общая стоимость проекта для Многостороннего фонда	долл.США	481 072
Софинансирование	долл.США	1 403 743
Общая стоимость проекта, включая софинансирование	долл.США	1 853 343
Ожидаемое повышение энергоэффективности в результате реализации проекта	кВт/год	1 321 374
Вклад со стороны выгодополучателя		Да
Контрольные этапы мониторинга проекта предусмотрены		Да
Для соответствующих видов применения установлены минимальные стандарты энергоэффективности		Нет
Обеспечивается соблюдение минимальных стандартов энергоэффективности для соответствующих видов применения		Нет

РЕКОМЕНДАЦИЯ СЕКРЕТАРИАТА	Индивидуальное рассмотрение
----------------------------------	-----------------------------

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Краткое описание представленного предложения

68. От имени Правительства Эквадора ЮНИДО в качестве назначенного учреждения-исполнителя представила в соответствии с решением 91/65 пилотный демонстрационный проект по сохранению и/или повышению энергоэффективности альтернативных технологий и оборудования в контексте поэтапного сокращения потребления ГФУ (неинвестиционные мероприятия) путем замены централизованной холодильной системы на основе R-507A на систему с рециркуляцией аммиака (NH₃/R-717) на предприятии по переработке креветок в объеме 492 000 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения на сумму 34 440 долл. США, как было первоначально представлено⁹.

Справочная информация

69. Эквадор ратифицировал Кигалийскую поправку 22 января 2018 года, а этап I Кигалийского плана реализации (КПР) был утвержден на 93-м совещании¹⁰, при этом страна взяла на себя обязательство сократить потребление ГФУ на 14 процентов от базового уровня к 2029 году, включая промежуточные этапы сокращения начиная с 2025 года. На своем 91-м совещании Исполнительный комитет утвердил инвестиционный проект по переводу производства бытовых и коммерческих холодильников на предприятии Induglob с ГФУ-134a на R-600a и R-290. Данный проект был отражен в Соглашении по КПР, а связанное с ним сокращение потребления ГФУ является частью обязательства по сокращению базового уровня потребления ГФУ на 14 процентов к 2029 году. Хотя проект не включал компонент по энергоэффективности, расчеты, представленные предприятием, показали повышение энергоэффективности бытовых холодильников на основе R-600a, производимых на модернизированной линии, на 4 процента. Этап I КПР включает мероприятия, связанные с энергоэффективностью, которые дополнительно рассматриваются в разделе «Обзор проекта» ниже.

Статус реализации других мероприятий, связанных с энергоэффективностью

70. В рамках мероприятий по созданию благоприятных условий для поэтапного сокращения потребления ГФУ Национальный орган по озоновому слою (НОО) Эквадора укрепил сотрудничество с Министерством энергетики и невозобновляемых природных ресурсов посредством выявления взаимосвязей между поэтапным сокращением потребления ГФУ и энергоэффективностью.

71. На 93-м совещании в рамках второго транша этапа II плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) были утверждены дополнительные мероприятия по поддержанию энергоэффективности в секторе обслуживания холодильного оборудования в соответствии с решением 89/6, включая укрепление потенциала импортеров и таможенных агентов, мероприятия по укреплению потенциала и дополнительную подготовку по вопросам энергоэффективности в секторе обслуживания холодильного оборудования и кондиционирования воздуха (ХОКВ), а также информационно-разъяснительные мероприятия¹¹.

72. Пилотный проект по повышению энергоэффективности замещающих технологий в ходе поэтапного сокращения потребления ГФУ в Эквадоре, утвержденный на 93-м совещании, подробно рассматривается в пункте 34 настоящего документа.

⁹ Согласно письму от 12 марта 2026 от Министерства производства, внешней торговли и инвестиций в адрес ЮНИДО.

¹⁰ Решение 93/61

¹¹ Решение 93/36(a)(iv)

73. Национальные инициативы Эквадора, направленные на повышение энергетической эффективности в различных секторах, включают программу RENOVA (замена неэффективных бытовых холодильников на более энергоэффективные модели для сокращения потребления электроэнергии в жилом секторе), программу энергетической маркировки (обязательная маркировка для содействия выбору потребителями энергоэффективного оборудования), продвижение систем энергетического менеджмента в промышленности (поощрение внедрения систем энергетического менеджмента на основе стандарта ISO 50001 крупными потребителями электроэнергии), проведение энергоаудитов и реализацию планов повышения энергоэффективности в государственном секторе, а также различные механизмы стимулирования, предусматривающие признание подтвержденной экономии энергии и соответствующих сертификатов.

Политическая, нормативно-правовая и институциональная основа

74. Институциональная ответственность в области энергоэффективности в Эквадоре распределена между Министерством энергетики и горнодобывающей промышленности (МЕМ), которое является ведущим органом по вопросам национальной энергетической политики и координатором стратегий в области энергоэффективности; Эквадорской службой по стандартизации (INEN), отвечающей за разработку, принятие и обеспечение соблюдения технических регламентов и стандартов, включая минимальные стандарты энергоэффективности (МСЭ) и схемы маркировки; Министерством производства, внешней торговли и инвестиций, в структуре которого действует НОО и которое осуществляет надзор за выполнением Монреальского протокола, включая системы лицензирования и квотирования хладагентов; Таможенной службой, обеспечивающей контроль за импортируемыми веществами и регулируемым оборудованием; а также Агентством по регулированию и контролю электроэнергетики, осуществляющим надзор за регулированием рынка электроэнергии и тарифными структурами, имеющими значение для промышленного потребления электроэнергии.

75. Национальная система энергоэффективности, предусмотренная Органическим законом об энергоэффективности, принятым в 2019 году, требует рационального и устойчивого использования энергии в государственном и частном секторах посредством продвижения высокоэффективных технологий, систем энергетического менеджмента и стандартов, основанных на показателях эффективности. Национальный план по энергоэффективности на период 2016–2035 годов направлен на сокращение потребления электроэнергии и связанных с ним выбросов парниковых газов, особенно в области применения ХОКВ, которые составляют значительную долю спроса на электроэнергию в жилом, коммерческом и промышленном секторах.

76. Министерство энергетики и горнодобывающей промышленности разработало 11 стандартов по продвижению энергоэффективности и 23 технических регламента для обеспечения обращения на рынке энергоэффективного бытового и промышленного оборудования, включая технический стандарт № 2495 по требованиям энергоэффективности для кондиционеров воздуха (2015 год); технический регламент № 35 по отчетности, методам испытаний и маркировке энергоэффективности бытового холодильного оборудования (2020 год); а также технический стандарт № 2511 по требованиям энергоэффективности для холодильных камер, устанавливаемых на транспортных средствах.

77. НОО будет выполнять функции национального координирующего органа, осуществляя надзор за реализацией проекта, обеспечивая его согласованность с системой лицензирования и квотирования ГФУ, содействуя нормативно-правовой координации и представляя отчетность о ходе реализации. Министерство энергетики и горнодобывающей промышленности будет обеспечивать интеграцию проекта с национальной политикой в области энергоэффективности, а Национальная таможенная служба будет обеспечивать выполнение системы квотирования импорта ГФУ и отражение сокращений потребления R-507A, достигнутых в результате проекта, в национальной

системе контроля. Природоохранные органы будут обеспечивать соблюдение экологических требований и требований безопасности, регулирующих эксплуатацию систем на основе NH₃.

78. Предприятие по переработке креветок будет выступать в качестве принимающего предприятия, предоставляя исходные данные, содействуя монтажу и вводу оборудования в эксплуатацию, а также интегрируя систему на основе NH₃ в свои производственные процессы. Инженерные компании, специализирующиеся на промышленном холодильном оборудовании, будут отвечать за проектирование системы, поставку оборудования, монтаж, ввод в эксплуатацию и подтверждение эксплуатационных характеристик. Местные сервисные организации будут участвовать в технических обменах и обучении для укрепления национального потенциала в области обслуживания аммиачных систем и управления вопросами безопасности.

79. ЮНИДО в качестве учреждения-исполнителя будет осуществлять технический надзор, поддержку закупок, контроль реализации, мониторинг результатов и подготовку отчетности. Учебные учреждения, потенциал которых был укреплен в рамках ПОДПО и КПР, будут содействовать мероприятиям по укреплению потенциала в рамках проекта и включать полученный опыт в национальные учебные программы для поддержки безопасной эксплуатации промышленных холодильных систем на основе NH₃. Отраслевые ассоциации сектора переработки креветок будут содействовать распространению результатов и тиражированию опыта на аналогичных объектах, расширяя воздействие проекта на весь сектор.

Минимальные стандарты энергоэффективности

80. В Эквадоре действуют обязательные минимальные стандарты энергоэффективности (МСЭ) и требования по маркировке для бытового холодильного оборудования и малых систем кондиционирования воздуха (КВ), а также для отдельных компонентов крупных коммерческих и промышленных холодильных установок установлены минимальные требования к энергоэффективности, например для электродвигателей компрессоров, насосов рециркуляции жидкости и вентиляторов с электроприводом, используемых в испарительных конденсаторах и воздухоохладителях. Вместе с тем стандарты энергетической эффективности на уровне холодильных систем для этих секторов пока не введены.

Потребление ГФУ и справочная информация о секторе

81. Базовый уровень потребления ГФУ для Эквадора установлен на уровне 3 179 294 тонн эквивалента CO₂ (CO₂-экв.). Согласно данным, представляемым в соответствии со статьей 7, общее потребление ГФУ в 2025 году составило 2 730 306 тонн CO₂-экв., что на 14,1 процента ниже базового уровня. В таблице 1 представлены данные о потреблении ГФУ в стране за период 2021–2025 годов..

Таблица 1. Потребление ГФУ в Эквадоре в 2021–2025 годах (данные статьи 7)

Вещества	2021	2022	2023	2024	2025
Метрические тонны					
Все ГФУ	861,65	1 597,67	1 399,50	937,88	1 238,20
R-507A	137,16	301,20	229,72	109,77	212,39
Тонны CO₂-экв.,					
Все ГФУ	1 931 128	3 937 954	3 161 086	2 010 343	2 730 306
R-507A	546 588	1 200 272	915 426	437 444	846 390

82. После временного снижения потребления вследствие пандемии COVID-19 потребление ГФУ в Эквадоре достигло пикового значения в 2022 году и составило 3 937 954 тонн CO₂-экв. благодаря восстановлению рынка. С тех пор потребление как R-507A, так и всех ГФУ в совокупности колебалось, однако оставалось ниже контрольных показателей Монреальского протокола и

максимально допустимого уровня потребления веществ приложения F, как определено Соглашением между Эквадором и Исполнительным комитетом.

83. Промышленное холодильное оборудование является вторым по величине подсектором потребления ГФУ в Эквадоре, на который приходится почти четверть национального потребления ГФУ в секторе обслуживания оборудования. Основными используемыми хладагентами являются R-507A, R-404A и ГФУ-134a. Переработка креветок является одной из ведущих экспортных отраслей страны и зависит от низкотемпературных холодильных систем и морозильных туннелей, работающих при температурах от минус 35°C до минус 40°C, характеризующихся большими объемами заправки хладагента и длительным временем эксплуатации. Эти объекты относятся к числу наиболее энергоемких и характеризующихся высокими выбросами пользователей промышленного холодильного оборудования. Смеси хладагентов с высоким потенциалом глобального потепления (ПГП) по-прежнему широко используются в централизованных и полуцентрализованных системах, а недавнее расширение отрасли, обусловленное ростом экспорта, привело к увеличению числа установок. В отсутствие стандартов энергоэффективности для промышленного холодильного оборудования системы на основе ГФУ с высокой заправкой хладагента продолжают преобладать как на новых, так и на существующих предприятиях.

Обзор проекта

Цели проекта и координация с этапом I Кигалийского плана реализации по ГФУ

84. Пилотный демонстрационный проект, реализуемый в координации с этапом I КПП страны, направлен на замену централизованной системы на основе R-507A с высокой заправкой хладагента, обслуживающей пять туннелей шоковой заморозки (–40°C) на предприятии Empacresci по переработке креветок в Гуаякиле, на систему с рециркуляцией низкотемпературного аммиака (NH₃). Благодаря отказу от использования R-507A на целевой установке проект позволит сократить прямые выбросы в эквиваленте CO₂, связанные с утечками хладагента, повысить энергоэффективность, укрепить национальный технический потенциал в области проектирования и эксплуатации систем на основе NH₃, а также создать модель, пригодную для тиражирования другими пользователями промышленного холодильного оборудования.

85. Предыдущий пилотный проект, утвержденный решением 93/80, включал проектное предложение по внедрению или совершенствованию энергетической маркировки и минимальных стандартов энергоэффективности (МСЭ) для конденсаторных агрегатов, а также мероприятия по продвижению этих мер в коммерческих и промышленных системах ХОКВ с целью создания условий для перехода к более энергоэффективным крупным системам ХОКВ в секторе коммерческого холодильного оборудования Эквадора¹². Настоящий проект направлен на дальнейшее развитие нормативно-правовой базы в области энергоэффективности посредством разработки предложения по МСЭ для централизованных холодильных систем, включая техническую оценку существующих технологий, сопоставление с международной передовой практикой и определение минимальных пороговых показателей эффективности для высокоэффективных решений и решений с низким ПГП, с уделением особого внимания централизованным системам на основе NH₃ и другим системам с низким ПГП, используемым в пищевой промышленности, холодильном хранении продукции и экспортно-ориентированных отраслях.

86. Технические и профессиональные учебные заведения, потенциал которых был укреплен в рамках ПОДПО и КПП, будут поддерживать мероприятия по развитию потенциала, связанные

¹² Пункты 82, 103 и 110, а также таблица 7 документа UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/52. Дополнительные мероприятия, связанные с энергоэффективностью и реализуемые в рамках ПОДПО страны в соответствии с решением 89/6, направлены на развитие национального потенциала в целях повышения энергоэффективности автономного оборудования ХОКВ, для которого минимальные стандарты энергоэффективности (МСЭ) уже были разработаны и требуют лишь обновления..

с данным проектом. Эти учреждения включают опыт, полученный в ходе реализации демонстрационного проекта, в национальные учебные программы, содействуя безопасному обращению и эксплуатации промышленных холодильных систем на основе NH₃. Отраслевые ассоциации, представляющие сектор переработки креветок, будут способствовать распространению результатов проекта и продвижению его тиражирования на аналогичных предприятиях, тем самым усиливая более широкое отраслевое воздействие данной инициативы.

Выгодополучатель проекта

87. Выгодополучателем проекта является Емрасгеси, один из ведущих эквадорских переработчиков и экспортеров креветок, расположенный в городе Дуран, Эквадор. Производственный объект находится в Гуаякиле, крупнейшем городе и главном порту страны. Предприятие специализируется на переработке, замораживании и хранении продукции из креветок, предназначенной для международных рынков, в соответствии со строгими требованиями к качеству продукции, прослеживаемости и соблюдению холодовой цепи. Производственный процесс основан на использовании морозильных туннелей, обеспечивающих быстрое замораживание продукции и сохранение стандартов качества, необходимых для экспорта. В 2022 году Емрасгеси занимал пятое место среди крупнейших экспортеров креветок страны, экспортируя более 78 миллионов фунтов креветок ежегодно, при расчетном годовом потреблении R-507A на уровне около 0,9 метрической тонны, или 3 527 тонн CO₂-экв.

88. Демонстрационный проект предусматривает замену системы на основе R-507A на централизованную низкотемпературную (–40°C) систему с рециркуляцией (насосная циркуляция/избыточная подача) на основе NH₃. Новая система будет установлена в отдельном машинном отделении и обеспечит подачу жидкого NH₃ к испарителям через низкотемпературный сепаратор и систему регулируемой рециркуляции жидкости, гарантируя стабильную работу в условиях высоких промышленных нагрузок. Установка включает промышленную компрессорную станцию на базе винтовых компрессоров, испарительные конденсаторы, ресиверы жидкого хладагента и разветвленную систему медных трубопроводов для подачи хладагента к испарителям, расположенным в каждом морозильном туннеле. Помимо замены хладагента, проект предусматривает оптимизированную архитектуру системы, модульное регулирование производительности компрессоров, непрерывный мониторинг эксплуатационных параметров с использованием системы SCADA¹³, а также структурированную проверку энергетических характеристик. Система специально разработана для низкотемпературного замораживания в условиях непрерывной промышленной эксплуатации и высоких температур окружающей среды, характерных для Гуаякиля. Установка обеспечит полную совместимость с существующей системой распределения рассола на предприятии.

89. Выгодополучатель обеспечит за счет собственных средств финансирование полного комплекта оборудования на основе NH₃ на сумму 1 403 743 долл. США, что составляет 74 процента общей стоимости проекта.

Предлагаемые мероприятия согласно представленному предложению

90. Для реализации проекта предложены следующие мероприятия и соответствующие затраты:

- а) ввод в эксплуатацию, поставка и монтаж холодильной системы на основе NH₃, включая низкотемпературные компрессоры, сепаратор, конденсаторы, ресивер жидкого хладагента, испарители, клапанные станции, электрические системы и

¹³ Система диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) представляет собой интегрированную программно-аппаратную систему, обеспечивающую контроль, управление и мониторинг производственных процессов в режиме реального времени посредством прямого взаимодействия с технологическим оборудованием и сбора эксплуатационных данных.

системы управления, устройства безопасности, а также инженерные услуги и услуги по техническому надзору (1 403 743 долл. США); а также связанные с этим механические работы (432 000 долл. США) (всего 1 835 743 долл. США);

- b) привлечение технических экспертов для консультирования и оказания поддержки при вводе в эксплуатацию и монтаже новых холодильных систем, анализа проектных решений, обеспечения соответствия передовой практике, обучения персонала эксплуатации и техническому обслуживанию новой системы, содействия соблюдению нормативных требований и прохождению сертификации, мониторинга хода реализации и подготовки технических докладов (20 000 долл. США);
- c) проведение базовых энергетических аудитов для определения уровня энергопотребления до установки оборудования, оценка энергоэффективности после ввода системы в эксплуатацию для определения достигнутого повышения энергоэффективности, сравнительный анализ энергетических данных для оценки общей эффективности системы, подготовка докладов по достигнутой экономии энергии и рекомендаций по оптимизации, регистрация данных, анализ результатов проверки и распространение полученных результатов среди заинтересованных сторон в целях содействия более широкому внедрению данной технологии (10 000 долл. США);
- d) разработка проекта предложения по минимальным стандартам энергоэффективности (МСЭ) для централизованных промышленных холодильных систем, включая техническую оценку используемых в настоящее время технологий, сопоставление с международной передовой практикой, определение минимальных пороговых показателей эффективности, проведение консультаций с заинтересованными сторонами и технических семинаров с представителями отрасли, инженерных компаний, государственных органов и органов регулирования энергетики для обеспечения практической реализуемости и поддержки со стороны сектора (30 000 долл. США).

Стоимость пилотного проекта согласно представленному предложению

91. Из общей стоимости проекта в размере 1 895 743 долл. США, без учета эксплуатационных расходов учреждения, первоначально представленного на рассмотрение, 492 000 долл. США запрашиваются у Многостороннего фонда, а 1 403 743 долл. США (74 процента общей стоимости проекта) будут предоставлены в виде софинансирования со стороны выгодополучателя для ввода в эксплуатацию, поставки и монтажа всех компонентов холодильной системы на основе NH₃. Ожидается, что проект будет завершен в течение 36 месяцев после утверждения, в период с июля 2026 года по июнь 2029 года. Распределение затрат по проекту представлено в таблице 2.

Таблица 2. Проектные мероприятия, общий бюджет и распределение затрат по источнику, согласно представленному предложению

Статья		Стоимость проекта (долл. США)		
		Всего	Грант МФ	Софинанс-е
Компонент 1: Оборудование и процесс монтажа	Оборудование на основе NH ₃ и системы управления	1 403 743	0	1 403 743
	Монтажные работы	432 000	432 000	0
	Промежуточный итог по компоненту 1	1 835 743	432 000	1 403 743
Компонент 2: Техническое содействие	Консультанты и эксперты по вопросам энергоэффективности	20 000	20 000	0
	Оценка повышения энергоэффективности	10 000	10 000	0

Статья	Стоимость проекта (долл. США)		
	Всего	Грант МФ	Софинанс-е
Разработка проекта предложения по МСЭ для конденсаторных агрегатов и централизованных систем	30 000	30 000	0
Промежуточный итог по компоненту 2	60 000	60 000	0
Итого	1 895 743	492 000	1 403 743

КОММЕНТАРИИ И РЕКОМЕНДАЦИИ СЕКРЕТАРИАТА

КОММЕНТАРИИ

92. Секретариат рассмотрел проектное предложение в свете решений 89/6, 91/65 и 95/87, принимая во внимание мероприятия, реализуемые в рамках этапа I КПП страны..

Соответствие критериям согласно решениям 89/6, 91/65 и 95/87

93. Настоящее предложение соответствует критериям, установленным в решении 95/87 d), поскольку оно было представлено до 100-го совещания Исполнительного комитета, а предлагаемые мероприятия соответствуют критериям решения 91/65 b) i)d., поскольку являются частью проекта в секторе обслуживания оборудования и ранее не финансировались. В соответствии с решением 91/65 b) iv) Правительство Эквадора подтвердило, что НОО будет координировать свою деятельность с Министерством энергетики и горнодобывающей промышленности (МЕМ) и Эквадорской службой по стандартизации (INEN) в целях содействия учету вопросов перехода на альтернативные хладагенты при разработке стандартов энергоэффективности; что в случае привлечения Эквадором финансирования из источников, отличных от Многостороннего фонда, для компонентов по энергоэффективности в рамках поэтапного сокращения потребления ГФУ проект не приведет к дублированию мероприятий, финансируемых Многосторонним фондом и другими источниками; что информация о ходе реализации проекта, достигнутых результатах и ключевых выводах будет предоставляться по мере необходимости; что срок завершения проекта не превысит 36 месяцев с даты его утверждения Исполнительным комитетом; и что подробный доклад по проекту будет представлен Исполнительному комитету в течение шести месяцев после завершения проекта..

Минимальные стандарты энергоэффективности

94. Несмотря на наличие стандартов для бытового холодильного оборудования и систем КВ малой мощности, в настоящее время в Эквадоре отсутствуют системные МСЭ для коммерческих и промышленных холодильных установок большой мощности. В отсутствие таких МСЭ для централизованных промышленных холодильных систем в рамках проекта будут применяться международно признанные методологии измерения энергетических характеристик для обеспечения надежного документирования достигнутого повышения энергоэффективности и содействия будущей разработке в стране системных эталонных показателей энергоэффективности.

Технические вопросы и вопросы, связанные с затратами

Выбор технологии и расчет затрат

95. ЮНИДО пояснила, что были рассмотрены варианты дальнейшего использования систем на основе ГФУ и других альтернатив с низким ПГП, однако была выбрана технология на основе NH₃ благодаря нулевому ПГП, более высоким термодинамическим характеристикам при низких температурах (−40°C), что особенно важно для промышленных процессов замораживания, более высокой энергоэффективности по сравнению с эквивалентными системами на основе ГФУ, подтвержденной надежности на крупных предприятиях пищевой промышленности и более низким

эксплуатационным затратам в течение жизненного цикла, несмотря на более высокие первоначальные капитальные вложения. Внедрение технологий на основе NH_3 в Эквадоре ограничивалось высокими первоначальными затратами, требованиями безопасности и необходимостью наличия специализированных технических навыков. Проект устраняет эти барьеры путем поддержки внедрения системы, создания условий для структурированного перехода и накопления практического опыта для содействия более широкому тиражированию технологии в секторе. Помимо замены хладагента, установка предусматривает оптимизированную архитектуру системы, модульное регулирование производительности компрессоров, непрерывный мониторинг эксплуатационных характеристик и структурированную проверку энергетических показателей.

96. Предприятие профинансирует полную стоимость оборудования и систем управления на основе NH_3 (1 403 743 долл. США), что представляет собой основную технологическую инвестицию и демонстрирует заинтересованность и приверженность внедрению решения с нулевым ПГП. Во избежание фрагментации закупок комплексной промышленной системы и для обеспечения полной совместимости с существующими производственными процессами и эксплуатационными требованиями выбор и поставка оборудования будут осуществляться и финансироваться предприятием, и финансирование на данный комплект оборудования не запрашивается. Вместо этого в рамках предложения запрашивается финансирование механического монтажа и работ, связанных с обеспечением безопасности, необходимых для внедрения решения на основе NH_3 в промышленных условиях, включая трубопроводы и комплектующие, механическую сборку, изоляцию и электрическую проводку, а также оказание технического содействия.

97. Секретариат запросил сравнительные данные по затратам, и ЮНИДО оценила, что замена существующей системы на аналогичную систему на основе R-507A обошлась бы приблизительно в 800 000 долл. США по сравнению со стоимостью системы на основе NH_3 (1,8 млн долл. США). Секретариат также запросил разъяснения относительно распределения затрат, поскольку обычно Многосторонний фонд финансирует оборудование. ЮНИДО пояснила, что с учетом сложности проекта направление ресурсов Многостороннего фонда на монтажные работы позволяет избежать дробления закупок интегрированного комплекса оборудования, что имеет решающее значение для обеспечения совместимости системы, ее эксплуатационных характеристик и безопасности. ЮНИДО также отметила, что опыт реализации других проектов показал, что разделение закупок, при котором отдельные компоненты финансируются отдельно, может приводить к техническим и эксплуатационным проблемам, особенно в крупных промышленных системах. В отличие от модульного или автономного оборудования, данный проект предусматривает создание высокоинтегрированной системы, в которой компрессоры, трубопроводы, системы управления и элементы безопасности должны функционировать как единое инженерное решение.

98. По итогам обсуждения статей затрат была достигнута договоренность о сокращении объема финансирования Многостороннего фонда по компоненту 1 демонстрационного проекта с 432 000 до 399 600 долл. США. Снижение на 32 400 долл. США было применено к общей стоимости монтажных работ, при этом было отмечено, что в случае превышения сметной стоимости в ходе монтажа предприятие покроет все дополнительные расходы сверх утвержденного бюджета проекта и не будет запрашивать дополнительное финансирование у Многостороннего фонда. Кроме того, бюджет на разработку проекта предложения по МСЭ для конденсаторных агрегатов и централизованных систем (компонент 2) был сокращен на 10 000 долл. США при понимании того, что данное мероприятие будет реализовано с использованием синергии мероприятий в рамках КПП и ПОДПО. Согласованный уровень финансирования будет способствовать заинтересованности предприятия в участии в проекте и активном продвижении данной технологии. Он также обеспечит надлежащее проектирование и инженерную проработку проекта, что приведет к улучшению эксплуатационных характеристик, сокращению технических проблем и повышению доверия к надежности и долгосрочной жизнеспособности технологии.

Выбор выгодополучателя

99. ЮНИДО пояснила, что выгодополучатель был выбран благодаря его высокой заинтересованности и приверженности переходу на альтернативы ГФУ с низким ПГП. Предприятие рассматривало варианты модернизации своей холодильной системы в связи с эксплуатационными требованиями и необходимостью повышения эффективности. В отсутствие проекта наиболее вероятным вариантом была бы замена существующей системы на аналогичную систему на основе традиционной технологии ГФУ. Предлагаемый проект обеспечивает ускоренный переход на систему на основе NH₃ с нулевым ПГП, что соответствует целям повышения энергоэффективности и национальным обязательствам по выполнению Кигалийской поправки.

Мониторинг

100. Рекомендуемое финансирование включает проведение базовых энергетических аудитов для определения уровня энергопотребления до установки оборудования, проведение оценки энергоэффективности после ввода системы в эксплуатацию для определения достигнутого повышения энергоэффективности, анализ и сопоставление энергетических данных для оценки общей эффективности системы, подготовку докладов с описанием достигнутой экономии энергии и рекомендациями по оптимизации, а также распространение полученных результатов среди заинтересованных сторон в целях содействия более широкому тиражированию опыта. Кроме того, выгодополучатель обязался внедрить структурированную программу профилактического технического обслуживания, охватывающую компрессоры, конденсаторы, испарители, системы управления и элементы безопасности, включая системы обнаружения утечек газа и вентиляции. Работа системы будет осуществляться под постоянным контролем ключевых эксплуатационных параметров (давление, температура, коэффициенты нагрузки и потребление электроэнергии), что позволит своевременно выявлять снижение эффективности и принимать предупредительные корректирующие меры.

Согласованная стоимость пилотного проекта

101. Согласованная стоимость пилотного проекта по замене централизованной холодильной системы на основе R-507A на систему с рециркуляцией NH₃ на предприятии по переработке креветок в Эквадоре составляет 1 853 343 долл. США, включая грант Многостороннего фонда в размере 449 600 долл. США и софинансирование со стороны выгодополучателя в размере 1 403 743 долл. США, как показано в таблице 3.

Таблица 3. Проектные мероприятия, общий бюджет и распределение затрат по источнику, как согласовано

Статья		Стоимость проекта (долл. США)		
		Итого	Грант МФ	Софинанс-е
Компонент 1: Оборудование и монтажные работы	Оборудование на основе NH ₃ и системы управления	1 403 743	0	1 403 743
	Монтажные работы	399 600	399 600	0
	Промежуточный итог по компоненту 1	1 803 343	399 600	1 403 743
Компонент 2: Техническое содействие	Консультанты и эксперты по вопросам энергоэффективности	20 000	20 000	0
	Оценка повышения энергоэффективности	10 000	10 000	0
	Разработка проекта предложения по минимальным стандартам энергетической эффективности (МЭПС) для конденсаторных агрегатов и централизованных систем	20 000	20 000	0
	Промежуточный итог по компоненту 2	50 000	50 000	0
Итого		1 853 343	449 600	1 403 743

Повышение энергоэффективности и расчетная экономия

102. Согласно эксплуатационным параметрам, приведенным в проектном предложении, базовая система потребляет около 7,3 ГВт·ч электроэнергии в год (600–610 МВт·ч в месяц), что соответствует ежемесячным затратам на электроэнергию в размере приблизительно 55 000–65 000 долл. США при типичных промышленных тарифах. Ожидается, что после внедрения системы на основе NH₃ и повышения коэффициент производительности (КП) с 1,35 до 1,65 годовое потребление электроэнергии сократится примерно до 5,9 ГВт·ч (490–500 МВт·ч в месяц), что приведет к снижению ежемесячных расходов на электроэнергию до 45 000–55 000 долл. США. Разница между базовой технологией и системой на основе NH₃, рассчитанная с использованием среднего уровня холодильной нагрузки, КП и годового потребления электроэнергии, составляет 1 321 374 кВт·ч в год предотвращенных выбросов. Это соответствует расчетной экономии в размере 10 000–12 000 долл. США в месяц, или 120 000–140 000 долл. США в год. Указанные значения соответствуют ориентировочным показателям повышения эффективности, приведенным в проектном предложении, и будут подтверждены посредством измерений и проверки в рамках компонента 2.

Устойчивость результатов, потенциал тиражирования и оценка рисков

103. Потенциальные риски для устойчивости результатов проекта включают задержки в производстве или поставке оборудования, трудности интеграции новой системы на основе NH₃ с существующей инфраструктурой, риски безопасности, связанные с обращением с NH₃, превышение сметной стоимости монтажных работ, колебания валютного курса, влияющие на импорт оборудования, временные перебои в производстве во время монтажа, недостаточный технический потенциал для эксплуатации систем на основе NH₃, случайные выбросы NH₃ и задержки в проведении мероприятий по проверке эксплуатационных характеристик. Общий уровень риска проекта оценивается как умеренный, учитывая техническую зрелость систем на основе NH₃ и финансовые обязательства участвующего предприятия.

104. Указанные риски будут снижаться посредством заблаговременного планирования закупок, включения соответствующих договорных положений, использования по возможности контрактов с фиксированной стоимостью в долларах США, внутреннего финансового контроля, детального инженерного проектирования, привлечения опытных специалистов по промышленному холодильному оборудованию, поэтапного ввода в эксплуатацию и монтажа с учетом производственного процесса, включения резервного времени в график реализации, обеспечения соблюдения международных стандартов безопасности, установки систем обнаружения газа и вентиляции, использования промышленных систем локализации утечек и предохранительных клапанов, подготовки операторов и внедрения процедур реагирования на чрезвычайные ситуации, реализации программы профилактического технического обслуживания, непрерывного мониторинга, целевого технического надзора и ранней установки систем регистрации данных.

105. Ожидается, что результаты проекта будут обладать высоким потенциалом тиражирования в секторе переработки морепродуктов Эквадора. Технические результаты, включая параметры проектирования системы, процедуры ввода в эксплуатацию, архитектуру безопасности и измеренные показатели энергоэффективности, будут обобщены в итоговом докладе для распространения среди заинтересованных сторон в области промышленного холодильного оборудования. По всей стране около 25 предприятий по переработке креветок эксплуатируют холодильные системы сопоставимого масштаба, а еще примерно 50 агропромышленных предприятий используют централизованные системы со схожими температурными режимами и эксплуатационными характеристиками. С учетом их зависимости от R-507A и R-404A, непрерывного режима работы и потребности в низкотемпературном замораживании эти предприятия обладают значительным потенциалом для тиражирования результатов проекта. Таким образом, проект

позволит получить практический опыт, непосредственно применимый к существенной части рынка промышленного холодильного оборудования Эквадора.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

106. Исполнительный комитет, возможно, пожелает рассмотреть возможность:

- a) утвердить проект по замене централизованной холодильной системы на основе R-507A на систему с рециркуляцией аммиака на предприятии по переработке креветок в Эквадоре в объеме 449 600 долл. США плюс эксплуатационные расходы учреждения на сумму 31 472 долл. США для ЮНИДО;
- b) принять к сведению:
 - i) что правительство Эквадора приняло обязательства в соответствии с условиями, указанными в подпунктах b–d пункта 91/65 b) iv);
 - ii) что правительство Эквадора после завершения проекта разработает минимальные стандарты энергоэффективности для централизованных промышленных холодильных систем, которые будут включать технические спецификации, показатели эффективности, включая контрольные значения коэффициента полезного действия при определенных условиях эксплуатации, механизмы обеспечения соответствия и рекомендации по внедрению;
 - iii) что реализация проекта будет завершена не позднее 30 июня 2029 года и что подробный доклад по проекту будет представлен Исполнительному комитету в течение шести месяцев после его завершения, включая подробное описание мероприятий по распространению результатов демонстрации технологии и содействию внедрению выбранных энергоэффективных альтернативных технологий.

Приложение I

ТЕКСТ, ПОДЛЕЖАЩИЙ ВКЛЮЧЕНИЮ В ОБНОВЛЕННОЕ СОГЛАШЕНИЕ МЕЖДУ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ ЭКВАДОРА И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ КОМИТЕТОМ МНОГОСТОРОННЕГО ФОНДА ПО СОКРАЩЕНИЮ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГИДРОФТОРУГЛЕРОДОВ В СООТВЕТСТВИИ С ЭТАПОМ I КИГАЛИЙСКОГО ПЛАНА РЕАЛИЗАЦИИ ПО ГФУ

2. [...] а также в отношении любого потребления веществ Приложения F, объем которого превышает уровни, определенные в строках 4.1.3 и 4.2.3 (остающееся потребление, отвечающее критериям финансирования).

9. [...] Страна соглашается на проведение оценок, которые могут проводиться **в рамках программы работы по оценке** Многостороннего фонда или программе оценки Ведущего УИ, участвующего в данном Соглашении.

17. Настоящее обновленное Соглашение заменяет собой Соглашение, достигнутое между правительством Эквадора и Исполнительным комитетом на 97-м совещании Исполнительного комитета.

ДОПОЛНЕНИЕ 1-А: ВЕЩЕСТВА

Вещества	Отправная точка для совокупного сокращения потребления (тонны CO ₂ -экв.)
ГФУ	Подлежит определению (TBD)
ГФУ, содержащиеся в импортируемых предварительно смешанных полиолах	96 263

ДОПОЛНЕНИЕ 2-А: ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ФИНАНСИРОВАНИЕ

Строка	Сведения		2022*	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
1.1	График сокращения потребления веществ приложения F согласно Монреальскому протоколу	%	н/п	н/п	заморож.	заморож.	заморож.	заморож.	заморож.	10	н/п
		Тонны CO ₂ -экв.	н/п	н/п	3 179 294	3 179 294	3 179 294	3 179 294	3 179 294	2 861 365	н/п
1.2	Максимально допустимый общий объем потребления веществ приложения F	Сокращение в %	н/п	н/п	0.0	3.0	5.9	8.7	11.5	14.1	н/п
		Тонны CO ₂ -экв.	н/п	н/п	3 179 294	3 083 915	2 991 398	2 901 656	2 814 606	2 730 168	н/п
2.1	Согласованный объем финансирования для ведущего УИ (ЮНИДО) (долл. США)		267 885	292 600	0	0	789 364	0	0	72 930	1 422 779
2.2	Эксплуатационные расходы для ведущего УИ (ЮНИДО) (долл. США)		18 752	20 482	0	0	55 255	0	0	5 105	99 594
3.1	Общий согласованный объем финансирования (долл. США)		267 885	292 600	0	0	789 364	0	0	72 930	1 422 779
3.2	Общие эксплуатационные расходы (долл. США)		18 752	20 482	0	0	55 255	0	0	5 105	99 594

Стро- ка	Сведения	2022*	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
3.3	Общие согласованные затраты (долл. США)	286 637	313 082	0	0	844 619	0	0	78 035	1 522 373
4.1.1	Вычет ГФУ в рамках данного Соглашения (тонны CO ₂ -экв.)									434 225
4.1.2	Вычеты ГФУ по ранее утвержденным проектам (тонны CO ₂ -экв.)									14 901
4.1.3	Остающееся потребление, отвечающее критериям финансирования, для ГФУ (тонны CO ₂ -экв.)									TBD
4.2.1	Вычет ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, в рамках данного Соглашения (тонны CO₂-экв.)									96 263
4.2.2	Вычет ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах, по ранее утвержденным проектам (тонны CO₂-экв.)									0
4.2.3	Остающееся потребление, отвечающее критериям финансирования, для ГФУ, содержащихся в импортируемых предварительно смешанных полиолах (тонны CO₂-экв.)									0

* Конверсия одной линии по производству коммерческих и бытовых холодильников на предприятии Induglob, утвержденная решением 91/59, для поэтапного отказа от 14 901 тонн CO₂-экв. (10,42 т) ГФУ-134a.