



**Программа Организации  
Объединенных Наций по  
окружающей среде**



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/41  
28 October 2015

RUSSIAN  
ORIGINAL: ENGLISH

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ  
МНОГОСТОРОННЕГО ФОНДА ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МОНРЕАЛЬСКОГО ПРОТОКОЛА  
Семьдесят пятое совещание  
Монреаль, 16-20 ноября 2015 года

**ПРОЕКТНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: КИТАЙ**

Настоящий документ содержит комментарии и рекомендации Секретариата Фонда по следующим проектным предложениям:

Поэтапный отказ

- План организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (этап I)

ПРООН, ЮНЕП, ЮНИДО,  
Всемирный банк,  
Германия и Япония

Холодильное оборудование

- Демонстрационный проект по использованию холодильной системы для промышленного и коммерческого охлаждения, включающей полугерметичный винтовой холодильный компрессор с преобразователем частоты, работающей на хладагенте аммиак/диоксид углерода (NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>), в компании Fujian Snowman Co., Ltd.

ПРООН

Китай: План организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (этап I) (ПРООН, ЮНЕП, ЮНИДО, Всемирный банк, Германия и Япония)

### Записка Секретариата

#### Общие сведения

1. На своем 64-ом совещании Исполнительный комитет утвердил в принципе этап I ПОДПО для Китая на период 2011-2015 годов на сумму 265 млн долл. США (без учета вспомогательных расходов учреждений), связанный с секторальными планами по производству экструдированного пенополистирола (ЭППС), пенополиуретана (ППУ), промышленных и коммерческих систем охлаждения и кондиционирования воздуха (ПКСО), комнатных кондиционеров воздуха (ККВ), с секторальным планом по обслуживанию холодильной техники, национальной программой стимулирования и национальным координационным планом. Комитет также постановил, что секторальный план по растворителям, с максимальным финансированием 5 000 000 долл. США, (без вспомогательных расходов), может быть рассмотрен на 65-ом совещании (решение 64/49). После утверждения секторального плана по растворителям на 65-ом совещании (решение 65/36), общее финансирование этапа I ПОДПО в Китае составило 270 000 000 долл. США.

2. Соглашение между правительством Китая и Исполнительным комитетом по поэтапному отказу от ГХФУ было впервые утверждено на 66-ом совещании и обновлено на 67-ом совещании, чтобы отразить недавно установленный базовый уровень ГХФУ для оценки соблюдения в Китае, изменение ответственности сотрудничающих учреждений и сумму вспомогательных расходов для учреждений (решение 67/20).

3. Контрольные показатели потребления ГХФУ в 2013 и 2015 годах по шести секторальным планам, для обеспечения соблюдения Монреальского протокола Китаем, приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Предельные уровни потребления ГХФУ и целевой объем сокращения в секторах потребления для этапа I ПОДПО в Китае**

Национальный/секторальный уровень	2013 год (тонны ОРС)		2015 год (тонны ОРС)	
	Макс. допустимое потребление	Объем поэтапного отказа	Макс. допустимое потребление	Объем поэтапного отказа
<b>Национальный уровень</b>	18 865	-	16 979	-
<b>Секторальные планы</b>				
ЭППС	2 540	338	2 286	254
ППУ	5 392	673	4 450	942
ПКСО	2 403	224	2 163	240
ККВ	4 109	176	3 698	411
Растворители	494	30	455	39
Техобслуживание	-	50	-	-
<b>Итого</b>	-	<b>1 490</b>	-	<b>1 886</b>

4. После утверждения ПОДПО для Китая Исполнительный комитет утвердил несколько траншей, связанных с секторальными планами, как показано в таблице 2.

**Таблица 2. Даты утверждения секторальных планов ПОДПО для Китая**

Секторальный план	Совещание Исполнительного комитета								
	64-е	65-е	68-е	69-е	71-е	72-е	73-е	74-е	75-е**
ЭППС	Первый			Второй	Третий		Четвертый		Пятый
ППУ	Первый		Второй		Третий*		Четвертый		Пятый
ПКСО	Первый		Второй		Третий		Четвертый		Пятый
ККВ	Первый		Второй		Третий		Четвертый		Пятый

Секторальный план	Совещание Исполнительного комитета								
	64-е	65-е	68-е	69-е	71-е	72-е	73-е	74-е	75-е**
Растворители		Первый			Второй				Третий
Техобслуживание	Первый		Второй			Третий		Четвертый	Пятый

\* Утвержден в порядке исключения, при том понимании, что финансирование будет выделяться казначеем Всемирного банка только после того, как Секретариат сочтет достаточной информацию, предоставленную Всемирным банком, о том, что конечным бенефициарам перечислено не менее 20 процентов второго транша. Средства были переведены казначеем во Всемирный банк в январе 2014 года.

\*\* Заявка.

### Заявки, поданные 75-му совещанию

5. ПРООН, ЮНЕП, ЮНИДО, Всемирный банк и правительства Германии и Японии от имени правительства Китая представили запросы на транши по секторальным планам, связанным с этапом I ПОДПО в Китае, как показано в таблице 3, наряду с докладом о независимой проверке производства и потребления ГХФУ в 2014 году (Всемирный банк), годовыми докладами об осуществлении, которые охватывают мероприятия, выполненные к текущему моменту, и годовые планы осуществления на 2016 год.

**Таблица 3. Запросы на транши по секторальным планам, представленные 75-му совещанию**

Секторальный план (ведущее и согрудничающее учреждение)	Общая сумма, одобренная в принципе (долл. США)	Ранее утвержденное финансирование (долл. США)	Доля ранее утвержденного финансирования от общей суммы, одобренной в принципе (%)	Финансирование, запрошенное на 75-ом совещании (долл. США)	Доля утвержденного и запрошенного финансирования от общей суммы, одобренной в принципе (%)
ЭПИС (ЮНИДО, Германия)	50 000 000	42 767 000	86,0	7 233 000	100,0
ППУ (Всемирный банк)	73 000 000	62 050 000	85,0	10 950 000	100,0
ПКСО (ПРООН)	61 000 000	51 850 000	85,0	9 150 000	100,0
ККВ (ЮНИДО)	75 000 000	63 750 000	85,0	11 250 000	100,0
Растворители (ПРООН)	5 000 000	4 500 000	90,0	500 000	100,0
Техобслуживание (ЮНЕП, Япония)	5 640 000	4 774 000	85,0	866 000	100,0
<b>Итого</b>	<b>269 640 000</b>	<b>229 691 000</b>	<b>85,0</b>	<b>39 949 000</b>	<b>100,0</b>

6. Рассмотрев проектные предложения, Секретариат пришел к выводу, что все секторальные планы могут быть представлены 75-му совещанию.

### Потребление ГХФУ

7. Правительство Китая отчиталось о потреблении ГХФУ в соответствии со статьей 7 Монреальского протокола и предоставило данные по страновой программе, как показано в таблице 4.

**Таблица 4. Потребление ГХФУ в Китае (2010 – 2014 годы)**

Год	2010	2011	2012	2013	2014*	Базовый уровень
<b>Метрические тонны</b>						
ГХФУ-22	220 984,9	213 809,0	237 459,7	195 009,29	190 322,43	215 260,7
ГХФУ-123	748,0	772,0	778,4	1 010,97	1 005,78	528,3
ГХФУ-124	-14,2	16,8	-5,7	119,89	96,23	135,2
ГХФУ-141b	56 687,7	68 332,2	63 863,9	51 010,33	51 847,78	54 011,8

Год	2010	2011	2012	2013	2014*	Базовый уровень
<b>Метрические тонны</b>						
ГХФУ-142b	23 530,5	22 241,3	15 274,3	12 855,04	9 918,41	22 670,7
ГХФУ-225ca	55,8	59,5	16,2	28,73	33,23	49,0
<b>Итого</b>	<b>301,992.7</b>	<b>305,230.8</b>	<b>317,386.8</b>	<b>260,034.25</b>	<b>253 223,86</b>	<b>292,655.7</b>
<b>тонны ОРС</b>						
ГХФУ-22	12 154,17	11 759,49	13 060,28	10 725,51	10 467,73	11 839,34
ГХФУ-123	14,96	15,44	15,57	20,22	20,12	10,57
ГХФУ-124	-0,31	0,37	-0,13	2,64	2,12	2,98
ГХФУ-141b	6 235,64	7 516,55	7 025,03	5 611,14	5 703,26	5 941,30
ГХФУ-142b	1 529,49	1 445,69	992,83	835,58	644,70	1 473,60
ГХФУ-225ca	1,40	1,49	0,41	0,72	0,83	1,23
<b>Итого</b>	<b>19 935,4</b>	<b>20 739,0</b>	<b>21 094,0</b>	<b>17 195,80</b>	<b>16 838,75</b>	<b>19 269,02</b>
Изменение относительно предыдущего года	7,2%	4,0%	1,7%	-18,5%	-2,1%	-

\* Источник: доклад об осуществлении страновой программы

8. В структуре потребления Китая по-прежнему преобладают три вещества (ГХФУ-22, ГХФУ-141b и ГХФУ-142b), которые в совокупности составляют 99,8 процентов потребления в стране. Общее потребление ГХФУ в 2014 году было самым низким за последние шесть лет за счет сокращения потребления ГХФУ-22, ГХФУ-123, ГХФУ-124 и ГХФУ-142b на 357 тонн ОРС. Ожидается, что потребление всех веществ будет снижаться, поскольку новые предприятия завершают переход на альтернативные технологии во всех секторах производства.

9. В таблице 5 представлены данные о потреблении ГХФУ по секторам за 2014 год, которые согласуются с предельными уровнями потребления в производственных секторах, которые указаны в строках 1.3.1 и 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4 1.3.5 Добавления 2-А к Соглашению между правительством Китая и Исполнительным комитетом.

**Таблица 5. Потребление ГХФУ (в тоннах ОРС) по секторам в Китае в 2014 году\***

Вещество	ЭППС	ППУ	ПКСО	ККВ	Растворители	Техобслуживание
ГХФУ-22	1 644,5		2 200,00	3 547,50		3 118,80
ГХФУ-141b		5 155,00			484,00	
ГХФУ-142b	604,5		6,50			32,70
ГХФУ-123			12,98			7,10
ГХФУ-124						2,10
ГХФУ-225ca/cb					0,83	
<b>Итого</b>	<b>2 249,00</b>	<b>5 155,00</b>	<b>2 219,48</b>	<b>3 547,50</b>	<b>484,83</b>	<b>3 160,70</b>
Максимальное допустимое потребление	2 540,00	5 392,20	2 402,80	4 108,50	494,20	-

\* Сектор аэрозолей не включен, поскольку он не входит в этап I ПОДПО.

10. Правительство Китая продолжило мониторинг потребления в различных секторах с целью достижения целевых показателей. Каждый год Управление международного экономического сотрудничества (УМЭС) собирает данные из различных источников, включая предприятия-бенефициары, доклад о проверке производственного сектора, систему лицензирования и промышленные ассоциации. Данные сверяют с фактическим потреблением предприятий только для некоторых секторов и веществ, таких как сектор ККВ (предприятия с ограничениями по потреблению) и ГХФУ-123. В секторах с большим количеством малых и средних предприятий (МСП) (сектора ЭППС, ППУ, ПКСО и сектор обслуживания) контроль осуществляется через национальную систему лицензирования и квот на импорт, экспорт, производство и потребление ГХФУ. Квоты на внутреннее производство используются для контроля продажи ГХФУ на

местном рынке и их последующего потребления в МСП. Квоты также предоставляются предприятиям с годовым потреблением ГХФУ свыше 100 метрических тонн (т).

11. Помимо этого, УМЭС сотрудничает с местными Бюро охраны окружающей среды (БООС) для усиления политики, направленной на сокращение потребления ГХФУ, включая запрет на ввод новых производственных мощностей с использованием ГХФУ, и контроль роста потребления ГХФУ.

#### Проверка производства и потребления ГХФУ в Китае

12. По заказу Всемирного банка была проведена независимая проверка производства и потребления ГХФУ в Китае в 2014 году. Эта проверка подтвердила, что производство ГХФУ в 2014 году не выходило за пределы, установленные Соглашением для производственного сектора. Команда, проводившая проверку, также выверила данные о потреблении различных видов ГХФУ.

13. Секретариатом была выявлена разница в 645,87 тонны ОРС между потреблением, о котором сообщалось в соответствии со статьей 7 (16 838,53 тонны ОРС), и потреблением, о котором сообщалось в докладе о проверке (17 484,40 тонны ОРС). Всемирный банк сообщил, что Китай всегда использовал (и будет использовать в дальнейшем) данные таможенных органов для представления сведений о производстве и потреблении в соответствии со статьей 7. Оценка использования ГХФУ в различных секторах, приводимая в докладе о реализации страновой программы, опирается на данные доклада о проверке. В процессе проверки экспортного объема ГХФУ от производителей требуется предоставление всей сопроводительной документацию по каждой экспортной поставке (непосредственно от производителей и опосредованно от агентов по купле и продаже). При отсутствии полного комплекта сопроводительной документации для каких-либо экспортных поставок группа проверки относит соответствующее количество к внутренним продажам. Таким образом, объем потребления в докладе о проверке, как правило, больше фактического.

#### Проверка конверсии в секторе производства

14. ПРООН, ЮНИДО и Всемирный банк представили доклады технической проверки для подтверждения завершения конверсий в 2014 году в секторах ППУ, ПКСО, ККВ и растворителей, в соответствии с пунктом 5(b)(i) Соглашения. Доклады о проверке подтвердили завершение этих проектов, объем поэтапного сокращения ГХФУ в тоннах ОРС и то, что предприятия, прошедшие конверсию, обязуются не возвращаться к использованию ГХФУ. Обзор секторальных проверок, проведенных к настоящему моменту, представлен в таблице 6.

**Таблица 6. Обзор секторальных проверок в соответствии с пунктом 5(b)(i) Соглашения**

Сектор	Число предприятий	Подтвержденный объем сокращения ГХФУ (т)	Процент подтвержденного сокращения ГХФУ в 2014 году	Выявленные замечания/проблемы
ЭППС	-	-	-	Ни одно предприятие не прошло государственную приемку в 2014 году
ППУ	7	921,46	75	Нет
ПКСО	1	172,31	30	Нет
ККВ	4	2 357,77	33	Нет
Растворители	1	50,97	12	Нет

Обзор достижений

15. Основные достижения в реализации этапа I ПОДПО:

- a) Соблюдение всех лимитов потребления в производственном секторе в годы реализации и создания системы лицензирования и квот, для контроля соблюдения в каждой из обрабатывающих отраслей;
- b) Два предприятия ЭППС, завершивших конверсию (612,78 тонн ГХФУ-22 и ГХФУ-142b), и значительный прогресс в преобразовании еще 23 предприятий, получающих помощь, обеспечивают изъятие в общей сложности 9,590 млн тонн ГХФУ-22 и ГХФУ-142b;
- c) Одиннадцать предприятий ЭППС, завершивших конверсию (1 229,41 тонн ГХФУ-141b), и прогресс в преобразовании оставшихся 43 предприятий, получающих помощь, обеспечивают изъятие в общей сложности 12 762,95 млн тонн ГХФУ-141b;
- d) Одиннадцать предприятий ККВ, завершивших конверсию (6 115 тонн ГХФУ-22), и значительный прогресс в преобразовании оставшихся 13 предприятий, получающих помощь, обеспечивают изъятие в общей сложности 9 966 млн тонн ГХФУ-22;
- e) Завершенный демонстрационный проект по растворителям (27,82 тонн ГХФУ-141b), пять предприятий по выпуску растворителей, завершивших конверсию (413,21 т), и значительный прогресс в преобразовании оставшихся четырех предприятий, получающих помощь, обеспечивают изъятие в общей сложности 638,11 млн тонн ГХФУ-141b;
- f) Восемь производственных линий в секторе ПКСО, завершивших конверсию (1 044,6 млн тонн ГХФУ-22), и значительный прогресс в преобразовании остальных производственных линий, включенных в этап I. Предприятия, получившие помощь, больше не используют ГХФУ-22, что привело к поэтапному отказу еще от 7 082 т ГХФУ-22;
- g) Техническая помощь и другие поддерживающие мероприятия, направленные на беспрепятственную реализацию конверсий и внедрение альтернативных технологий во всех производственных секторах, в том числе пересмотр стандартов, исследование и обеспечение применимости технологий с низким потенциалом глобального потепления, обучение, повышение осведомленности, продвижение и распространение технологий; и
- h) В секторе обслуживания холодильного оборудования: подготовлен проект трех стандартов по использованию легковоспламеняющихся хладагентов в бытовых приборах; разработаны требования к транспортировке, установке и обслуживанию бытовых кондиционеров, в которых используются легковоспламеняющиеся хладагенты; открыто шесть национальных и региональных учебных центров, проведено 29 учебных курсов; завершено технико-экономическое обоснование для поддержки сертификации техников; приобретены и распределены 30 комплектов переносных идентификаторов хладагентов; продолжены мероприятия по пропаганде и повышению осведомленности в области использования оборудования на основе УВ-290.

16. Дата завершения этапа I, как указано в пункте 13 Соглашения, – 31 декабря 2016 года. В связи с тем, что конверсия предприятий еще продолжается в большинстве производственных секторов, Секретариат обсудил с учреждениями-исполнителями предположительные даты завершения для каждого из секторов, а с ПРООН (в качестве ведущего учреждения-исполнителя) – предположительную дату завершения всего этапа I ПОДПО. ПРООН указала, что дата завершения этапа I была перенесена на декабрь 2019 года, поскольку потребуется дополнительное время для выплаты дополнительных эксплуатационных затрат конверсионным предприятиям и полного административного закрытия контрактов, подписанных в рамках этапа I. Тем не менее, следует отметить, что большинство мероприятий в каждом секторе планируется завершить в течение 2017 года.

17. В соответствии с решением 74/19, правительству Китая, двусторонним учреждениям и учреждениям-исполнителям было поручено представлять годовые доклады о ходе осуществления программы, связанной с заключительными траншами, по каждому секторальному плану, а также доклады о проверке, вплоть до утверждения этапа II. Пункт, отражающий это поручение, входит в рекомендации Секретариата по каждому сектору.

#### Выделение средств и начисление процентов

18. Согласно решению 69/24, каждый представленный секторальный план включал сведения о выплаченных средствах и начисленных процентах, как показано в соответствующих секторальных планах настоящего документа. В таблице 7 показаны суммы, выплаченные учреждениями-исполнителями, по состоянию на сентябрь 2015 года.

**Таблица 7. Уровень выплат по секторам**

<b>Секторальный план по ЭППС (ЮНИДО/Германия)</b>		<b>Транш 1</b>	<b>Транш 2</b>	<b>Транш 3</b>	<b>Транш 4</b>	<b>Итого</b>
Утвержденное финансирование		21 831 023	10 607 977	3 998 000	6 330 000	42 767 000
Выплаты учреждений-исполнителей в адрес УМЭС	Сумма (долл. США)	19 693 823	9 586 277	1 199 400	1 899 000	32 378 500
	Доля выплаты	90,2%	90,4%	30,0%	30,0%	75,7%
Выплаты УМЭС бенефициарам	Сумма (долл. США)	12 693 506	5 720 438	1 199 400	1 899 000	21 512 344
	Доля выплаты	58,1%	53,9%	30,0%	30,0%	50,3%
<b>Секторальный план по ППУ (Всемирный банк)</b>						
Утвержденное финансирование		38 859 000	5 520 000	13 592 000	4 079 000	62 050 000
Выплаты Всемирного банка в адрес УМЭС	Сумма (долл. США)	31 087 200	4 416 000	6 796 000	2 039 500	44 338 700
	Доля выплаты	80,0%	80,0%	50,0%	50,0%	71,5%
Выплаты УМЭС бенефициарам	Сумма (долл. США)	17 706 932	3 660 567	4 532 936	1 179 517	27 079 952
	Доля выплаты	45,6%	66,3%	33,4%	28,9%	43,6%
<b>Секторальный план по ПКСО (ПРООН)</b>		<b>Транш 1</b>	<b>Транш 2</b>	<b>Транш 3</b>	<b>Транш 4</b>	<b>Итого</b>
Утвержденное финансирование		25 380 000	6 900 000	8 495 000	11 075 000	51 850 000
Выплаты ПРООН в адрес УМЭС	Сумма (долл. США)	25 380 000	6 900 000	8 495 000	3 282 872	44 057 872
	Доля выплаты	100,0%	100,0%	100,0%	29,6%	85,0%
Выплаты УМЭС бенефициарам	Сумма (долл. США)	9 975 216	3 148 500	2 929 694	2 465 581	18 518 991
	Доля выплаты	39,3%	45,6%	34,5%	22,3%	35,7%
<b>Секторальный план по ККВ (ЮНИДО)</b>						
Утвержденное финансирование		36 430 000	9 200 000	8 495 000	9 625 000	63 750 000
Выплаты ЮНИДО в адрес УМЭС	Сумма (долл. США)	32 786 917	4 600 000	4 235 300	2 887 500	44 509 717
	Доля выплаты	90,0%	50,0%	49,9%	30,0%	69,8%
Выплаты УМЭС бенефициарам	Сумма (долл. США)	15 361 821	3 848 378	2 650 373	2 013 940	23 874 512
	Доля выплаты	42,2%	41,8%	31,2%	20,9%	37,5%

Секторальный план по ЭППС (ЮНИДО/Германия)		Транш 1	Транш 2	Транш 3	Транш 4	Итого
<b>Растворители (ПРООН)</b>						
Утвержденное финансирование		2 500 000*			2 000 000	4 500 000
Выплаты ПРООН в адрес УМЭС	Сумма (долл. США)	2 500 000			1 600 000	4 100 000
	Доля выплаты	100,0%			80,0%	91,1%
Выплаты УМЭС бенефициарам	Сумма (долл. США)	2 195 543			979 224	3 174 767
	Доля выплаты	87,8%			49,0%	70,6%
<b>Техобслуживание (ЮНЕП, Япония)</b>						
Утвержденное финансирование		1 659 000	678 000	1 184 000	1 253 000	4 774 000**
Выплаты ЮНЕП в адрес УМЭС	Сумма (долл. США)	1 302 000	385 000	650 000	500 000	2 837 000
	Доля выплаты	78,5%	56,8%	54,9%	39,9%	59,4%
Выплаты УМЭС бенефициарам	Сумма (долл. США)	1 114 264	288 244	588 163	255 103	2 245 774
	Доля выплаты	67,2%	42,5%	49,7%	20,4%	47,0%
<b>Итого по всем секторам</b>						
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом		126 659 023	32 905 977	35 764 000	34 362 000	229 691 000
Выплаты в адрес УМЭС	Сумма (долл. США)	112 749 940	25 887 277	21 375 700	12 208 872	172 221 789
	Доля выплаты	89,0%	78,7%	59,8%	35,5%	75,0%
Выплаты УМЭС бенефициарам	Сумма (долл. США)	59 047 282	16 666 127	11 900 566	8 792 365	96 406 340
	Доля выплаты	46,6%	50,6%	33,3%	25,6%	42,0%

\*Утвержденные на 65-ом совещании.

\*\*308 500 долл. США из этой суммы было выделено на закупку оборудования и оплату консультантов совещаний, эти средства будут выплачиваться в соответствии с Соглашением о малом финансировании (СМФ) непосредственно в адрес УМЭС.

19. Доля выплаты доступных средств из ранее утвержденного транша превышает 20 процентов во всех секторах, включенных в таблицу 7. Семьдесят пять процентов средств, утвержденных для этапа I, было направлено в адрес УМЭС и 42 процента было выплачено конечным бенефициарам.

20. Учреждения-исполнители представили сведения о начисленных процентах по состоянию на конец 2014 года, как показано в таблице 8. Информация о начисленных процентах подтверждается аудиторским отчетом, представленным Всемирным банком, относительно распределения средств по секторальным планам этапа I ПОДПО в 2014 году.

**Таблица 8. Информация о начисленных процентах, предоставленная учреждениями-исполнителями**

Секторальный план	Начисленные проценты (в долл. США)			
	На 31 декабря 2012 г.	На 31 декабря 2013 г.	На 31 декабря 2014 г.	Итого
ЭППС (ЮНИДО, Германия)	12 583	43 153	62 905	118 641
ППУ (Всемирный банк)	0,00	5 195	6 431	11 626
ПКСО (ПРООН)	70 628	87 093	33 650	191 371
ККВ (ЮНИДО)	10 016	66 791	94 424	171 231
Растворители (ПРООН)	2 289	5 293	7 091	14 673
Техобслуживание (ЮНЕП, Япония)	642	1 427	1 079	3 148
<b>Итого</b>	<b>96 158</b>	<b>208 952</b>	<b>205 580</b>	<b>510 690</b>

21. Рекомендация Исполнительному комитету об утверждении каждого секторального плана включает запрос казначею о проведении зачета будущих перечислений учреждениям-исполнителям на сумму процентных начислений, накопленных правительством Китая до 31 декабря 2014 года.

## ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА - МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

## Китай

I) НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	ИСПОЛНИТЕЛЬ	УТВЕРЖДЕНО НА СОВЕЩАНИИ	КОНТРОЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ
План поэтапного отказа от ГХФУ (этап I) в секторе ЭППС	Германия, ЮНИДО (ведущая организация)	64-е	10% к 2015 году

II) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ СОГЛАСНО СТАТЬЕ 7 (приложение С, группа I)	Год: 2013	15 761,32 год (тонны ОРС)
---	-----------	---------------------------

III) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО СТРАНОВОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (в тоннах ОРС)								Год: 2014	
Химическое вещество	Аэрозоли	Пеноматериалы	Пожаротушение	Холодильное оборудование		Растворители	Технологические агенты	Лабораторное использование	Совокупное секторальное потребление
				Производство	Техобслуживание				
ГХФУ-123				12,9	7,1				20
ГХФУ-124					2,1				2,1
ГХФУ-141b	64,3	5 155				484			5 703,3
ГХФУ-142b		604,5		6,5	33,7				644,7
ГХФУ-22	121,9	1 644,5		5 582,5	3 118,8				10 467,7
ГХФУ-225ca						0,8			0,8

IV) ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ (в тоннах ОРС)			
Базовый уровень 2009 - 2010 года:	19 269,0	Начальный уровень устойчивого совокупного сокращения:	18 865,44
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ (в тоннах ОРС)			
Уже утверждено:	3 445,19	Оставшийся объем:	15 420,25

V) БИЗНЕС-ПЛАН		2015	2016	Итого
ЮНИДО	Поэтапный отказ от ОРВ (тонны ОРС)	85,9	0,0	85,9
	Финансирование (долл. США)	7 204 310	0	7 204 310
Германия	Поэтапный отказ от ОРВ (тонны ОРС)	0,0	6,4	6,4
	Финансирование (долл. США)	0	560 181	560 181

VI) ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ			2011	2012	2013	2014	2015	Итого
Предельные уровни потребления, предусмотренные Монреальским протоколом			-	-	19 269,0	19 269,0	17 342,1	-
Максимальное допустимое потребление (тонны ОРС)			-	-	19 269,0	18 865,4	16 978,9	-
Согласованное финансирование (долл. США)	Германия	Проектные расходы	459 023	390 977	0	0	500 000	1 350 000
		Вспомогательные расходы	51 260	47 059	0	0	60 181	158 500
	ЮНИДО	Проектные расходы	21 372 000	10 217 000	3 998 000	6 330 000	6 733 000	48 650 000
		Вспомогательные расходы	1 602 900	715 190	279 860	443 100	471 310	3 512 360
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом (долл. США)	Проектные расходы		21 831 023	10 607 977	3 998 000	6 330 000	0,0	42 767 000
	Вспомогательные расходы		1 654 160	762 249	279 860	443 100	0,0	3 139 369
Общий объем средств, запрошенных для утверждения на данном совещании (долл. США)	Проектные расходы		0	0	0	0	7 233 000	7 233 000
	Вспомогательные расходы		0	0	0	0	531 491	531 491

Рекомендация Секретариата:	Рассмотреть в индивидуальном порядке
----------------------------	--------------------------------------

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

22. ЮНИДО от имени правительства Китая и в качестве ведущего учреждения-исполнителя представила 75-му совещанию запрос на финансирование пятого и последнего транша этапа I плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в секторе экструдированного пенополистирола (ЭППС), в размере 7 764 491 долл. США, состоящего из 6 733 00 долл. США и вспомогательных расходов учреждения в размере 471 310 долл. США для ЮНИДО, а также 500 00 долл. США и вспомогательных расходов учреждения в размере 60 181 долл. США для правительства Германии. Представленные материалы включают доклад о ходе реализации четвертого транша секторального плана по ЭППС и план реализации транша в 2015-2016 годах.

### Доклад о ходе реализации четвертого транша

23. Правительство Китая продолжило нормативное регулирование ОРВ и политику, которой придерживалось в ходе освоения предыдущих траншей, включая выпуск квот для предприятий по производству ЭППС, потребляющих более 100 т ГХФУ в год. Далее приводятся итоги конверсии 25 предприятий по производству ЭППС в рамках этапа I:

- a) Из 19 предприятий по производству ЭППС, получавших финансирование с первыми тремя траншами (6 879,5 т), два завершили свою конверсию, восемь завершили пробную эксплуатацию, пять завершили монтаж оборудования и три завершили процесс закупок и подписания контрактов с поставщиками оборудования (завершение конверсии ожидается к 2016 году). Одно предприятие, Zhejiang Yuegong (1 28,21 т), решило выйти из проекта, поскольку планирует остановить производство панелей из экструдированного пенополистирола, руководствуясь стратегией развития предприятия и финансовыми ограничениями. Средства, предназначенные для этого предприятия (769 260 долл. США), были перенаправлены на новые предприятия, выявленные в ходе осуществления четвертого транша; и
- b) Семь предприятий (2 838,7 т) были выбраны для финансирования из средств четвертого и пятого траншей. Пять из них завершили процесс закупок и подписали контракты с поставщиками оборудования и два в настоящее время находятся в процессе закупок. Конверсии, как ожидается, будут завершены в течение 2016 года.

24. Ход реализации секторального плана по ЭППС в Китае представлен в таблице 1.

**Таблица 1. Ход реализации секторального плана по ЭППС в Китае**

Статус осуществления	Число предприятий	Потребление ГХФУ (т)	Ожидаемый срок завершения	Доля от целевого показателя этапа I (%)
<b>Конверсия предприятий</b>				
Завершенные проекты	2	612,78	2015	6,1
Пробная эксплуатация завершена	8	3 450,97	2015-2016 годы	34,4
Оборудование поставлено и смонтировано	5	1 686,32	2016	16,8
Контракты с поставщиками заключены	8	3 452,04	2016-2017 годы	34,4
Процесс закупки продолжается	2	387,87	2016-2017 годы	3,9
<b>Промежуточный итог</b>	<b>25</b>	<b>9 589,98</b>		<b>95,6</b>
Дополнительное сокращение посредством регулирования	-	441,02		
<b>Целевое сокращение ГХФУ на этапе I</b>	-	<b>10 031,00</b>		

25. Дополнительные мероприятия по оказанию технической помощи включают следующее:
- Подготовка стандартов для панелей, используемых в холодных складах, для строительных<sup>1</sup> и теплоизоляционных панелей;
  - Проверка финансовых отчетов перед проведением платежей предприятиям, выполняющим график реализации проекта, контроль выполнения проекта и ежедневное оперативное управление;
  - Семинар, посвященный процедурам подтверждения характеристик и решению технических вопросов, связанных с конверсией; и
  - Исследование по оптимизации CO<sub>2</sub>-технологии и выпуск книги о передовой практике безопасного производства ЭППС с использованием CO<sub>2</sub>-технологии, в сотрудничестве с Пекинским химико-технологическим университетом.

#### Перечисление средств

26. По состоянию на сентябрь 2015 года из 6 330 000 долл. США, утвержденных для четвертого транша, 1 899 000 долл. США были выплачены ЮНИДО в адрес УМЭС и 1 899 000 долл. США (30 процентов) были выплачены УМЭС бенефициарам. В таблице 2 представлен статус выплат.

**Таблица 2. Статус выплат по секторальному плану ЭППС по состоянию на сентябрь 2015 года**

Секторальный план по ЭППС	Учреждение	Транш 1 (долл. США)	Транш 2 (долл. США)	Транш 3 (долл. США)	Транш 4 (долл. США)	Итого
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом	ЮНИДО	21 372 000	10 217 000	3 998 000	6 330 000	41 917 000
	Германия	459 023	390 977	-	-	850 000
	<b>Итого</b>	<b>21 831 023</b>	<b>10 607 977</b>	<b>3 998 000</b>	<b>6 330 000</b>	<b>42 767 700</b>
Выплаты учреждений-исполнителей в адрес УМЭС	ЮНИДО	19 234 800	9 195 300	1 199 400	1 899 000	31 528 500
	Германия	459 023	390 977	-	-	850 000
	<b>Итого</b>	<b>19 693 823</b>	<b>9 586 277</b>	<b>1 199 400</b>	<b>1 899 000</b>	<b>32 378 500</b>
	Доля выплаты	90,2%	90,4%	30,0%	30,0%	75,7%
Выплаты УМЭС бенефициарам*	ЮНИДО	12 400 033	5 424 506	1 199 400	1 899 000	20 922 939
	Германия	293 473	295 932	-	-	589 405
	<b>Итого</b>	<b>12 693 506</b>	<b>5 720 438</b>	<b>1 199 400</b>	<b>1 899 000</b>	<b>21 512 344</b>
	Доля выплаты	58,1%	53,9%	30,0%	30,0%	50,3%

\* Эта цифра включает также выплаты, связанные с оказанием технической помощи и ГУП.

#### План реализации для пятого транша секторального плана по ЭППС

27. Согласно оценкам, из 23 предприятий по производству ЭППС, участвующих в текущих проектах, 16 завершат конверсию в 2016 году, тогда как остальные предприятия, финансируемые из четвертого и пятого траншей, завершат конверсию в 2017 году. Предлагаемые мероприятия технической помощи направлены на дальнейшую поддержку конверсий посредством проверки и ввода в эксплуатацию проектов; учебных семинаров по вопросам разработки политики; оценку

<sup>1</sup> Панели из ЭППС, используемые в строительстве (автомобильных, железных дорог, аэропортов и каналов) должны обладать более высокой прочностью на сжатие и более высокой стабильностью при замораживании-оттаивании. Стандарт будет играть важную роль в продвижении новых изделий из ЭППС на рынок и для расширения сферы применения ЭППС.

разработки и применения альтернативных технологий; и повышение осведомленности населения. Научно-исследовательская деятельность будет продолжена в таких областях, как улучшение характеристик теплопроводности ЭППС при использовании CO<sub>2</sub> в качестве вспенивающего агента; антипирен, применяемый в производстве ЭППС; добавки и полистирол для повышения стабильности и размера ячеек; и производство ЭППС с улучшенными свойствами.

28. В таблице 3 представлен бюджет мероприятий, которые будут реализованы в рамках пятого транша.

**Таблица 3. Бюджет пятого транша для секторального плана ЭППС в Китае**

Мероприятия	Бюджет (долл. США)
Перевод предприятий по производству ЭППС на технологии без ГХФУ	6 295 355
Мероприятия по оказанию технической помощи	475 000
Мониторинг проекта	462 645
<b>Итого по 4-му траншу</b>	<b>7 233 000</b>

## КОММЕНТАРИИ И РЕКОМЕНДАЦИИ СЕКРЕТАРИАТА

### КОММЕНТАРИИ

#### Потребление ГХФУ

29. Потребление ГХФУ в секторе производства ЭППС в 2014 году составило 39 200 т (2 249 тонны ОРС), что ниже максимального допустимого потребления 43 051 т (2 540 тонн ОРС), установленного в Соглашении между правительством Китая и Исполнительным комитетом (таблица 4). Сокращение потребления ГХФУ на раннем этапе было достигнуто посредством применения квот на производство ГХФУ и квот на внутреннюю продажу, выдаваемых каждому производителю, а также квот на потребление ГХФУ для производственных предприятий, потребляющих более 100 тонн. Завершение конверсии предприятий по производству ЭППС сделает это сокращение устойчивым.

**Таблица 4. Потребление ГХФУ в секторе ЭППС**

Сектор ЭППС		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Потребление*	метрические тонны (т)	41 000	45 100	43 905	44 200	41 164	39 200	-
	тонны ОРС	2 419	2 661	2 583	2 529	2 377	2 249	-
Макс. допустимое потребление**	т	-	-	-	-	43 051	43 051	38 746
	тонны ОРС	-	-	-	-	2 540	2 540	2 286
Целевой показатель поэтапного отказа**	т	-	-	-	-	5 726	-	4 305
	тонны ОРС	-	-	-	-	338	-	254

\*\* Согласно докладу о реализации страновой программы.

\*\*\* В соответствии с соглашением, подписанным на 67-м совещании Исполнительного комитета.

#### Статус осуществления

30. Секретариат запросил информацию о трех конкретных предприятиях, где реализация продвигается медленными темпами. ЮНИДО пояснила, что на одном предприятии (Shanghai Xinzhaо) получение разрешения со стороны местной пожарной службы потребовало больше времени, поскольку выбранная технология основана на углеводородах (УВ); другое предприятие (Chengdu Kewen) изменило свой выбор альтернативного хладагента с УВ в пользу CO<sub>2</sub> и должно было повторно представить УМЭС свой план реализации проекта для повторной оценки; и третье предприятие (Xinxiang Yingzi) перенесло свой завод на новое место для удовлетворения

требований конверсии. Три предприятия уже подписали контракты на закупку с поставщиками оборудования и были призваны завершить преобразования до конца 2016 года.

31. ЮНИДО отметила, что в то время как большинство преобразований будет завершено в 2016 году, высока вероятность того, что не все мероприятия будут завершены к концу декабря 2016 года, особенно это касается конверсии предприятий, финансируемых из последнего транша. Вопрос об окончательном сроке завершения будет обсуждаться с другими учреждениями-исполнителями для согласования общей даты, если эта дата завершения будет позднее 2016 года.

#### Технические вопросы

32. Секретариат проанализировал результаты оптимизации технологий, основанных на CO<sub>2</sub> и этаноле, чтобы поделиться этими результатами с другими странами, действующими в рамках статьи 5. ЮНИДО пояснила, что предметом анализа, среди прочего, были: CO<sub>2</sub> в качестве основного вспенивателя; влияние затравочного агента, технического агента, композитного вспенивателя, антипирена, поглотителя инфракрасного излучения и технологического процесса на размер ячейки, распределение пор по размеру и качество поверхности, плотность, прочность на сжатие и теплопроводность панелей из ЭППС. Результаты будут доступны только в декабре 2016 года, когда проект технической помощи будет завершен.

33. Относительно национального стандарта для ЭППС, используемого для теплоизоляции, ЮНИДО пояснила, что стандарт в настоящее время пересматривается с точки зрения требований к теплопроводности и включения более узкого определения огнестойкости. Пересмотр стандарта направлен на содействие принятию CO<sub>2</sub>-технологии предприятиями вместо ГХФУ и на повышение востребованности продукции из ЭППС на основе CO<sub>2</sub>-технологии. Некоторые из проблем, возникших в процессе конверсии предприятий по производству ЭППС, были связаны с необходимостью получения технической помощи по вопросам эксплуатации новых производственных линий; улучшения производственного процесса с использованием CO<sub>2</sub>-технологии; и расширения масштабов обучения новой альтернативной технологии и технике безопасности.

#### Начисление процентов

34. В соответствии с решением 69/24 b) ii), согласно которому учреждения-исполнители должны сообщать в своих докладах о реализации траншей о процентах, начисленных Китаю на средства, переданные для ПОДПО, ЮНИДО проинформировала Секретариат о том, что в 2014 году накопленный процент УМЭС составил 62 904,94 долл. США за секторальный план пеноматериалов<sup>2</sup>.

#### Заключение

35. Секретариат отметил, что секторальный план по ЭППС успешно выполняется; при этом два предприятия завершили конверсию и еще 23 предприятия в настоящее время продолжают процесс преобразований для поэтапного отказа от потребления 9 590 т ГХФУ-22 и ГХФУ-142b, что составляет порядка 95,6 процентов от целевого отказа от ГХФУ на этапе I в секторе ЭППС. Оставшийся объем 441 т, подлежащий сокращению для достижения целевого показателя 10 031 тонн, будет обеспечен предприятием, которое не получало финансирования (128 т), и за счет применения УМЭС системы лицензирования. Большинство конверсий будет завершено к концу 2016 года. Однако несколько конверсий, связанных со сменой выбранной технологии или передислокацией заводов, могут завершиться позднее этого срока. Общий уровень выплат

<sup>2</sup> Эти цифры подтверждены независимым аудитом, который охватывал все сектора, представленные Всемирным банком.

составил более 50,3 процентов. Принимая во внимание достигнутые успехи, Секретариат рекомендует утвердить пятый транш.

## **РЕКОМЕНДАЦИЯ**

36. Исполнительный комитет, возможно, пожелает:

- a) Принять к сведению доклад о ходе реализации четвертого транша этапа I плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в секторе экструдированного пенополистирола (ЭППС) Китая;
- b) Поручить правительству Китая и ЮНИДО представлять ежегодные доклады о ходе работы по программе, связанной с последним траншем, вплоть до завершения проекта, и отчеты о проверке вплоть до утверждения этапа II; представить доклад о завершении проектов к первому совещанию Исполнительного комитета в 2018 году;
- c) Утвердить пятый и последний транш для этапа I ПОДПО в секторе ЭППУ Китая, и соответствующий план реализации транша в 2015-2016 годах, в размере 7 764 491 долл. США, включающий 6 733 000 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждения в размере 471 310 долл. США для ЮНИДО; и 500 000 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждения в размере 60 181 долл. США для правительства Германии; и
- d) Поручить казначею, в соответствии с решением 69/24, произвести зачет будущих перечислений для ЮНИДО на сумму 62 904,94 долл. США, которая соответствует процентам, начисленным правительству Китая до 31 декабря 2014 года на средства, выделенные ранее Китаю на реализацию секторального плана по ЭППС, в соответствии с решением 69/24.

## ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА — МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

## Китайская Народная Республика (Китай)

I) НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ	УТВЕРЖДЕНО СОВЕЩАНИЕМ:	МЕРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
План поэтапного отказа от ГХФУ (этап I): Полиуретановые пеноматериалы (ППУ)	Всемирный банк	64-м	10 % к 2015 году

II) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ СОГЛАСНО СТАТЬЕ 7 (приложение С, группа I)	Год: 2013	15 761,32 (тонн ОРС)
---	-----------	----------------------

III) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО СТРАНОВОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (тонн ОРС)								Год: 2014	
Химические вещества	Аэрозоли	Пеноматериалы	Пожаротушение	Холодильное оборудование		Растворители	Технологические агенты	Лаборатор. использ.	Общий объем потребления в секторах
				Производство	Техобслуживание				
ГХФУ-123				12,9	7,1				20
ГХФУ-124					2,1				2,1
ГХФУ-141b	64,3	5 155				484,0			5 703,3
ГХФУ-142b		604,5		6,5	33,7				644,7
ГХФУ-22	121,9	1 644,5		5 582,5	3 118,8				10 467,7
ГХФУ-225ca						0,8			0,8

IV) ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ (тонн ОРС)			
Базовый уровень 2009–2010 гг.:	19 269,0	Начальный уровень устойчивого совокупного сокращения:	18 865,44
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ (тонн ОРС)			
Уже утверждено:	3 445,19	Осталось:	15 420,25

V) БИЗНЕС-ПЛАН		2015	Всего
Всемирный банк	Поэтапный отказ от ОРВ (тонн ОРС)	139,7	139,7
	Финансирование (долл. США)	11 716 500	11 716 500

VI) ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ			2011	2012	2013	2014	2015	Всего
Предельные уровни потребления согласно Монреальскому протоколу			н/п	н/п	19 269,0	19 269,0	17 342,1	н/п
Максимально допустимое потребление (тонн ОРС)			н/п	н/п	19 269,0	18 865,4	16 978,9	н/п
Согласованное финансирование (долл. США)	Всемирный банк	Расходы по проекту	38 859 000	5 520 000	13 592 000	4 079 000	10 950 000	73 000 000
		Вспомогательные расходы	2 914 000	386 400	951 440	285 530	766 500	5 303 870
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом (долл. США)		Расходы по проекту	38 859 000	5 520 000	13 592 000	4 079 000	0	62 050 000
		Вспомогательные расходы	2 914 000	386 400	951 440	285 530	0	4 537 370
Общий объем средств, запрошенных для утверждения на данном совещании (долл. США)		Расходы по проекту	0	0	0	0	10 950 000	10 950 000
		Вспомогательные расходы	0	0	0	0	766 500	766 500

Рекомендация Секретариата	Для рассмотрения в индивидуальном порядке
---------------------------	---

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

37. От имени правительства Китая, Всемирный банк как уполномоченное учреждение-исполнитель представил на 75-м совещании заявку на финансирование пятого и завершающего транша по плану сектора производства жестких полиуретановых пеноматериалов (ППУ) по этапу I реализации плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в размере 10 950 000 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждения в сумме 766 500 долл. США. Заявка включает доклад о ходе выполнения работ по освоению четвертого транша по плану сектора производства полиуретановых пеноматериалов (ППУ) вместе с планом по освоению транша в 2016 году, и доклад о результатах проверки образца, полученного на переоснащенных линиях производства.

### Доклад о ходе выполнения работ по освоению четвертого транша

38. Правительство Китая продолжило реализацию нормативных положений и политики по регулированию ОРВ, принятых в предыдущих траншах, включая квоты для предприятий предприятий-производителей ПУ пеноматериалов, которые потребляют более 100 метрических тонн (мт) ГХФУ в год. В настоящее время Ассоциация производителей бытовых электрических приборов Китая (China Household Electrical Appliance Association (СНЕАА) готовится принять запрет на использование ГХФУ-141b в качестве пенообразователя в подсекторах рефрижераторов, контейнеров, холодильников, морозильных камер и мелкой бытовой техники; планируется, что решение о запрете будет опубликовано в 2015 году.

39. С декабря 2014 года по январь 2015 года группа семи предприятий-производителей ПУ пеноматериалов подписали субконтрактные соглашения с Управлением по внешнеэкономическому сотрудничеству (FECO), чтобы приступить к реализации проекта в 2015 году. С добавлением этих предприятий, число предприятий-производителей ПУ пеноматериалов, участвующих в первом этапе ПОДПО, достигло 54, с общим потреблением ГХФУ-141b в объеме 12 762,95 метрических тонн (1 403,92 тонн ОРС).

40. Одиннадцать предприятий (с потреблением ГХФУ-141b в объеме 1 229,41 метрических тонн или 135,23 тонн ОРС) завершили технологическое переоснащение и внедрили технологии вспенивания на основе реакции с водой в 2014 году. Проверка завершения проектов проведена, государственный акт о вводе в эксплуатацию подписан в 2015 году. Еще шесть предприятий (518,20 метрических тонн или 57 тонн ОРС), находящихся в процессе конверсии, прекратили покупать ГХФУ и планируют провести технологическое переоснащение до конца 2015 года. Остальные 37 предприятий находятся на разных этапах конверсии (включая закупку оборудования, поставку оборудования, монтаж и проведение испытаний). Общий ход выполнения работ по плану сектора производства полиуретановых пеноматериалов в Китае представлен в таблице 1.

**Таблица 1. Ход выполнения работ по реализации плана для сектора производства полиуретановых пеноматериалов (ППУ) в Китае**

Статус реализации	Количество предприятий	Потребление ГХФУ (мт)	Планируемые сроки завершения	Выполнение целевого показателя по этапу I (%)
<b>Переоснащение предприятий</b>				
Проект завершен	11	1 229,41	2014	8,37
Прекращены закупки/использование ГХФУ	6	518,20	2015	3,53
Завершено проведение испытаний	16	3 777,85	2015–2016	25,73
Проведены поставки оборудования	8	3 895,50	2015–2016	26,53
Заключены контракты с поставщиками (проводятся поставки оборудования)	3	277,18	2016	1,89
Продолжается процесс закупок	6	1 880,74	2016	12,81

Статус реализации	Количество предприятий	Потребление ГХФУ (мт)	Планируемые сроки завершения	Выполнение целевого показателя по этапу I (%)
Подготовка к проведению закупок	4	1 184,07	2017	8,06
<b>Подытог</b>	<b>54</b>	<b>12 762,95</b>		<b>86,91</b>
Дополнительные сокращения за счет выполнения нормативных положений	н/п	2 000,00		13,62
<b>Общий объем сокращений на этапе I</b>		<b>14 762,95</b>		<b>100,53</b>
<b>Целевой показатель сокращения ГХФУ на этапе I</b>	<b>н/п</b>	<b>14 685,00</b>		

41. Управление по внешнеэкономическому сотрудничеству также подписало контракты с шестью системотехническими предприятиями на предоставление технической помощи в снабжении производителей пеноматериалов готовыми полиоловыми смесями на основе углеводов. В настоящее время они занимаются подготовкой и проведением закупок оборудования. Выполнение данного компонента основано на результатах, полученных в рамках утвержденного на 59-м совещании демонстрационного проекта по применению готовых полиоловых смесей на базе циклопентана в производстве жестких полиуретановых пеноматериалов в Китае.

42. Дополнительные мероприятия по оказанию технической помощи включают:

- a) Семинары для предприятий-бенефициаров по вопросам техники безопасности, связанным с производством полиуретановых пеноматериалов с использованием циклопентана, и практический семинар по альтернативным пенообразователям для малых и средних предприятий с использованием ГХФУ-141b в составе готовых полиоловых смесей в качестве возможных вариантов технологического переоснащения в будущем;
- b) Подготовка технических заданий для проведения исследования по альтернативным технологиям в подсекторе распыляемых пен, включая технологии на основе реакции с водой, использования жидкого диоксида углерода и гидрофторолефинов;
- c) Подготовка технических заданий для разработки руководства/стандарта по обеспечению безопасности производства при проектировании и эксплуатации предприятий по производству полиуретановых пеноматериалов с применением циклопентана (чистого или в составе готовых полиоловых смесей) с учетом соответствующих стандартов, действующих в Китае;
- d) Разработка системы управления информацией для отслеживания хода поэтапного отказа от ГХФУ и предоставления проектных данных и отчетности о ходе выполнения работ;
- e) Подготовка технических заданий по системам технической поддержки для предприятий малого и среднего бизнеса на региональном уровне для определения и проверки потенциальных заменителей и проведения обучения для их внедрения;
- f) Проверка финансовой отчетности до проведения выплат предприятиям, у которых были выполнены: контрольные этапы проекта, проверки по завершению проектных работ, обеспечен надзор за ходом проектных работ и повседневное оперативное руководство со стороны Китайской ассоциации производителей и переработчиков пластика (China Plastic Processing Industry Association, CPPIA) — учреждения-исполнителя, обеспечивающего поддержку деятельности Управления по внешнеэкономическому сотрудничеству; и

- g) Техническая помощь и поддержка в организации мониторинга на уровне провинций для обеспечения устойчивого отказа от ГХФУ-141b.

#### Уровень освоения выделенных средств

43. По состоянию на сентябрь 2015 года, из ранее утвержденного по четвертому траншу финансирования объемом 4 079 000 долл. США Всемирным банком было перечислено Управлению по внешнеэкономическому сотрудничеству 2 039 500 долл. США, а Управление по внешнеэкономическому сотрудничеству перечислило бенефициарам 1 179 517 долл. США (28,9 процентов). В таблице 2 показан статус всех проводимых выплат.

**Таблица 2. Статус проведения выплат по плану сектора производства ППУ пеноматериалов, по состоянию на сентябрь 2015 года.**

План по сектору производства ППУ	Транш 1 (долл. США)	Транш 2 (долл. США)	Транш 3 (долл. США)	Транш 4 (долл. США)	Всего (долл. США)	
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом	38 859 000	5 520 000	13 592 000	4 079 000	62 050 000	
Выплачено Всемирным банком для Управления по внешнеэкономическому сотрудничеству	Сумма	31 087 200	4 416 000	6 796 000	2 039 500	44 338 700
	Доля выплаченных средств	80,0%	80,0%	50,0%	50,0%	71,5%
Выплачено бенефициарам Управлению по внешнеэкономическому сотрудничеству *	Сумма	17 706 932	3 660 567	4 532 936	1 179 517	27 079 951
	Доля выплаченных средств	45,6%	66,3%	33,4%	28,9%	43,6%

\* Включая также выплаты, связанные с предоставлением технической помощи и поддержкой Подразделения по реализации и мониторингу проекта (ПМП).

#### Секторальная проверка

44. До конца 2014 года конверсию завершили одиннадцать предприятий, что обеспечило вывод ГХФУ-141b в объеме 1 229,41 мт (135,23 тонн ОРС). В соответствии с пунктом 5 b) i) Соглашения, Всемирный банк поручил подготовить доклады о результатах независимой проверки выполнения конверсии семи предприятий, использовавших ГХФУ-141b в объеме 921,46 метрических тонн. Это составляет более 10 процентов потребления, сокращенного в 2014 году.

45. Отчеты о проверке подтвердили, что все семь предприятий прекратили производство полиуретановых пеноматериалов с использованием ГХФУ-141b и приступили к производству с использованием технологий на основе реакции с водой, обеспечив вывод ГХФУ-141b общим объемом 921,46 метрических тонн. В ходе проверок анализировались записи о закупках сырья, спецификации трубопроводов, производственные записи, записи об управлении складскими запасами, счета-фактуры, производственный процесс и связанная с ним документация. Проверки также включали инспекции с фактическим осмотром сырья и складских помещений. В докладах по результатам проверок подтверждалось, что, принимая во внимание выбранную технологию, конверсия этих предприятий не требовала замены базовых пенозаливочных машин, поэтому никакое базовое оборудование уничтожению не подвергалось. В докладах также делался вывод о том, что конверсия всех предприятий была завершена в период с 2013 по 2014 гг. и все предприятия получили гранты Многостороннего фонда в полном объеме, в соответствии с субконтрактными соглашениями по проведению конверсии, которые они заключили с Управлением по внешнеэкономическому сотрудничеству. Никаких данных, позволяющих предположить, что какие-либо из этих предприятий вернулись к использованию ГХФУ-141b, нет.

План работ по освоению пятого транша

46. Финансирование, запрашиваемое по пятому траншу, будет использоваться для завершения конверсии оставшихся предприятий-производителей ПУ пеноматериалов и для внедрения готовых полиоловых смесей на основе углеводов на шести системотехнических предприятиях. Управление по внешнеэкономическому сотрудничеству будет продолжать мониторинг конверсии предприятий и обеспечивать выполнение соответствующих решений, определяющих политику обращения с ОРВ, чтобы обеспечить соблюдение целевых показателей потребления. В дополнение к проводимым мероприятиям по предоставлению технической помощи, Управление по внешнеэкономическому сотрудничеству будет проводить практические семинары по технике безопасности; организует ознакомительную поездку для обмена информацией о разработке альтернативных технологий с низким ПГП; проведет исследования по применению технологии на базе циклопентана в производстве панелей; а также организует заключительное совещание с привлечением всех соответствующих ключевых партнеров для оценки реализации плана по сектору производства полиуретановых пеноматериалов. В таблице 3 приводится бюджет мероприятий, предусмотренных в рамках пятого транша.

**Таблица 3. Бюджет пятого транша для плана по сектору производства полиуретановых пеноматериалов (ППУ) в Китае**

<b>Мероприятия</b>	<b>Бюджет (долл. США)</b>
Завершение конверсии остальных предприятий-производителей ПУ пеноматериалов и разработка готовых полиоловых смесей на основе углеводов на шести системотехнических предприятиях.	9 449 850
Мероприятия по оказанию технической помощи	952 650
Мониторинг проектов	547 500
<b>Всего</b>	<b>10 950 000</b>

## ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ СЕКРЕТАРИАТА

### ЗАМЕЧАНИЯ

#### Потребление ГХФУ

47. Потребление ГХФУ-141b в секторе производства полиуретановых пеноматериалов в 2014 году составило 46 864 мт (5 155 тонн ОРС), что ниже максимально допустимого уровня потребления, установленного на этот год Соглашением между правительством Китая и Исполнительным комитетом (таблица 4). Сокращение объемов потребления первоначально обеспечивалось за счет применения квот на производство ГХФУ и квот для продаж на внутреннем рынке, установленных для каждого производителя; а также квот на потребление ГХФУ, установленных для производственных предприятий с объемом потребления более 100 метрических тонн в год. За этим последовал поэтапный вывод ГХФУ-141b на предприятиях-производителях пеноматериалов, прошедших конверсию. Долгосрочный результат этих сокращений будет еще больше закреплен по мере того, как новые предприятия пройдут технологическое переоснащение, завершая поэтапный отказ от ГХФУ-141b.

**Таблица 4. Потребление ГХФУ-141b и целевые показатели для сектора производства полиуретановых пеноматериалов**

Сектор производства ППУ		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Потребление*	Метрических тонн (мт)	45 971	52 069	63 570	59 109	46 338	46 864	н/п
	Тонн ОРС	5 056,8	5 727,5	6 992,7	6 501,9	5 097,2	5 155,0	н/п
Максимально допустимый уровень потребления*	мт	н/п	н/п	н/п	н/п	49 018	49 018	40 451
	Тонн ОРС	н/п	н/п	н/п	н/п	5 392,2	5 392,2	4 449,6
Целевой показатель поэтапного отказа**	мт	н/п	н/п	н/п	н/п	6 116	н/п	8 569
	Тонн ОРС	н/п	н/п	н/п	н/п	672,8	н/п	942,6

\* По данным доклада о выполнении страновой программы.

\*\* Согласно Соглашению, подписанному на 67-м совещании Исполнительного комитета.

48. Общий объем поэтапного сокращения в результате конверсии предприятий-производителей ПУ пеноматериалов составит 12 762,95 метрических тонн ГХФУ-141b. Остальной объем поэтапного отказа от ГХФУ-141b, необходимый для достижения целевого показателя первого этапа (14 685 мт), будет достигнут за счет реализации политики и директив — в частности, системы квот и введения запрета на использование ГХФУ-141b в производстве холодильников, морозильных камер, рефрижераторов, контейнеров и мелкой бытовой техники, который планируется ввести в действие в 2015 году. Всемирный банк пояснил, что данные меры необходимы, так как не все предприятия будут получать финансовую помощь в силу несоответствия критериям отбора для получения финансирования либо нежелания участвовать в реализации этого секторального плана.

#### Статус реализации

49. В ответ на просьбу предоставить дополнительную информацию о пяти предприятиях, на которых реализация проектов идет более медленными темпами, Всемирный банк пояснил, что на одном предприятии задержка была обусловлена внутренней реструктуризацией; на остальных четырех предприятиях задержки были связаны с замедленными темпами реализации. Тем не менее, все пять предприятий прекратят использование ГХФУ-141b после завершения своих проектов конверсии до конца 2015 года или в начале 2016 года.

50. Всемирный банк указал, что хотя конверсия большинства предприятий будет проведена в 2016 году, завершение деятельности по плану для сектора производства полиуретановых пеноматериалов произойдет в июне 2017 года. Всемирный банк указал, что окончательно сроки завершения будут определены совместно со всеми остальными учреждениями-исполнителями; если срок завершения придется установить после 2016 года, то будет согласована общая для всех дата.

#### Технические вопросы

51. В ответ на запрос Всемирный банк пояснил, что основные проблемы при внедрении систем готовых полиоловых смесей на основе углеводов связаны с более высокими транспортными издержками, необходимыми для соблюдения соответствующих мер безопасности, — в частности, при перевозках на большие расстояния и при наличии множества участников в цепочке поставок. Для транспортировки готовых полиоловых смесей на основе углеводов необходимы усиленные емкости и специальные транспортные средства. Системотехнические предприятия будут проводить для конечных потребителей обучение по технике безопасности и обеспечивать инструктаж по применению готовых полиоловых смесей на основе углеводов.

52. Что касается исследования по сравнительному анализу альтернативных технологий для сектора распыляемых пен, по запросу Секретариата Всемирный банк подтвердил, что после

завершения исследования должна быть возможность подготовить доклад, который можно будет предоставить другим странам, действующим в рамках статьи 5 Монреальского протокола.

### Процентные доходы

53. В соответствии с решением 69/24 b) ii), согласно которому учреждения-исполнители обязаны отчитываться (в докладах о ходе выполнения работ по освоению транша) о полученном Китаем процентном доходе на средства, переведенные для ПОДПО, Всемирный банк проинформировал Секретариат о том, что в 2014 году Управление по внешнеэкономическому сотрудничеству получило кумулятивный процентный доход в сумме 6 431,38 долл. США по плану для сектора производства полиуретановых пеноматериалов<sup>3</sup>.

### Выводы

54. Реализация плана сектора производства полиуретановых пеноматериалов продолжается в соответствии с планами. Конверсия 54 предприятий, соответствующих проектным критериям, которым была предоставлена помощь на первом этапе, обеспечит поэтапное сокращение 12 762,95 мт (1 403,92 тонн ОРС) ГХФУ-141b, что соответствует 87,0 процентов целевого показателя по сокращению потребления ГХФУ, установленного для этапа I плана по сектору производства полиуретановых пеноматериалов. Остальной объем поэтапного отказа от ГХФУ-141b, необходимый для достижения целевого показателя первого этапа 14,685 мт (1 615,35 тонн ОРС), будет достигаться за счет реализации принятых положений — в частности, системы квот и введения запрета на использование ГХФУ-141b в производстве холодильников, морозильных камер, рефрижераторов, контейнеров и мелкой бытовой техники, который должен вступить в силу в этом году. Общий процент выплаченных средств увеличился до 43,6 процента; и 87,0 процентов от общего утвержденного финансирования уже выделено на текущую реализацию контрактов с предприятиями-производителями ППУ и системотехническими предприятиями. С учетом достигнутого прогресса, Секретариат рекомендует утвердить пятый транш.

### **РЕКОМЕНДАЦИЯ**

55. Исполнительный комитет может рассмотреть возможность принятия следующих решений:
- a) Принять к сведению доклад о ходе выполнения работ по освоению четвертого транша по плану сектора производства жестких полиуретановых пеноматериалов (ППУ) для первого этапа плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в Китае;
  - b) Поручить правительству Китая и Всемирному банку представлять на ежегодной основе доклады о ходе выполнения рабочей программы, связанной с освоением завершающего транша, вплоть до завершения проекта, а также доклады о результатах проверок — до утверждения этапа II, и доклад о завершении проекта — на первом совещании Исполнительного комитета в 2018 году;
  - c) Утвердить пятый и завершающий транш по плану сектора производства жестких полиуретановых пеноматериалов (ППУ) для первого этапа ПОДПО для Китая, а также соответствующий план освоения транша на 2016 год, в сумме 10 950 000 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждения в сумме 766 500 долл. США для Всемирного банка; и

<sup>3</sup> Эти данные подтверждаются результатами независимой аудиторской проверки по всем секторам, представленным Всемирным банком.

- d) Поручить Казначей в качестве компенсации удержать из будущих трансферов Всемирного банка сумму 6 431,38 долл. США, которая соответствует сумме процентного дохода, полученного правительством Китая за период до 31 декабря 2014 года на средства, переведенные ранее для осуществления плана по сектору производства жестких полиуретановых пеноматериалов (ППУ) в Китае, в соответствии с решением 69/24.

## ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА — МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

## Китайская Народная Республика (Китай)

I) НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ	УТВЕРЖДЕНО СОВЕЩАНИЕМ:	МЕРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
План поэтапного отказа от ГХФУ (этап I): промышленное и торговое холодильное оборудование и кондиционирование воздуха	ПРООН (ведущее учреждение)	64-м	10 % к 2015 году

II) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ СОГЛАСНО СТАТЬЕ 7 (приложение С, группа I)	Год: 2013	15 761,32 (тонн ОРС)
---	-----------	----------------------

III) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО СТРАНОВОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (тонн ОРС)								Год: 2014	
Химические вещества	Аэрозоли	Пеноматериалы	Пожаротушение	Холодильное оборудование		Растворители	Технологические агенты	Лабораторное использование	Общий объем потребления в секторах
				Производство	Техобслуживание				
ГХФУ-123				12,9	7,1				20
ГХФУ-124					2,1				2,1
ГХФУ-141b	64,3	5 155				484			5 703,3
ГХФУ-142b		604,5		6,5	33,7				644,7
ГХФУ-22	121,9	1 644,5		5 582,5	3 118,8				10 467,7
ГХФУ-225ca						0,8			0,8

IV) ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ (тонн ОРС)			
Базовый уровень 2009–2010 гг.:	19 269,0	Начальный уровень устойчивого совокупного сокращения:	18 865,44
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ (тонн ОРС)			
Уже утверждено:	3 445,19	Осталось:	15 420,25

V) БИЗНЕС-ПЛАН		2015	Всего
ПРООН	Поэтапный отказ от ОРВ (тонн ОРС)	116,8	116,8
	Финансирование (долл. США)	9 790 500	9 790 500

VI) ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ			2011	2012	2013	2014	2015	Всего
Предельные уровни потребления согласно Монреальскому протоколу			н/п	н/п	19 269,0	19 269,0	17 342,1	н/п
Максимально допустимое потребление (тонн ОРС)			н/п	н/п	18 865,4	18 865,4	16 978,9	н/п
Согласованное финансирование (долл. США)	ПРООН	Расходы по проекту	25 380 000	6 900 000	8 495 000	11 075 000	9 150 000	61 000 000
		Вспомогательные расходы	1 903 500	483 000	594 650	775 250	640 500	4 396 900
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом (долл. США)		Расходы по проекту	25 380 000	6 900 000	8 495 000	11 075 000	0	51 850 000
		Вспомогательные расходы	1 903 500	483 000	594 650	775 250	0	3 756 400
Общий объем средств, запрошенных для утверждения на данном совещании (долл. США)		Расходы по проекту	0	0	0	0	9 150 000	9 150 000
		Вспомогательные расходы	0	0	0	0	640 500	640 500

Рекомендация Секретариата	Для рассмотрения в индивидуальном порядке
---------------------------	---

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

56. От имени правительства Китая, ПРООН как уполномоченное учреждение-исполнитель представила на 75-м совещании заявку на финансирование пятого и завершающего транша для плана по сектору промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха первого этапа плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в сумме 9 150 000 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждения в сумме 640 500 долл. США. Заявка включает доклад о ходе выполнения работ по освоению четвертого транша, план по освоению транша в 2016 году и доклад о результатах проверки образцов, полученных на переоснащенных производственных линиях.

### Доклад о ходе выполнения работ по освоению четвертого транша

57. Сокращение потребления ГХФУ достигалось главным образом за счет технологического переоснащения 32-х производственных линий на 17-ти предприятиях, потребляющих ГХФУ-22, а также за счет контроля соблюдения установленных квот. Реализация проектов технологического переоснащения идет успешно. В ходе реализации четвертого транша выполнена конверсия восьми производственных линий, выведено из обращения 565,43 метрических тонн (мт) (31,1 тонн ОРС). В настоящее время проводится конверсия 17-ти производственных линий с общим объемом потребления 6 180,14 мт, из них восемь планируется завершить в 2015 году, а остальные девять — в 2016 году. В 2015 году для конверсии были определены еще семь новых производственных линий с общим объемом потребления 901,85 мт. Контракты подписаны в августе и октябре 2015 года. В настоящее время разрабатываются планы работ, в ближайшее время начнется проектирование продукции. Общий ход реализации представлен в таблице 1.

**Таблица 1. Общее описание проектов поэтапного отказа в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха в Китае**

№	Проект поэтапного отказа	Поэтапный отказ от ГХФУ-22 (мт)	Статус выполнения	Доля в общих объемах вывода (%)
1	Предприятия в странах, не относящихся к статье 5	167,27	Ограничено квотой	2
2	Демонстрационные проекты на предприятиях Qinghua Tongfang и Yantai Moon	311,9	Завершено	4
3	Конверсия 8 производственных линий на 4-х предприятиях	565,43	Завершено	7
4	Текущая конверсия 17-ти производственных линий на 7-ми предприятиях	6 180,14	Переоснащение на различных стадиях процесса, завершение планируется в 2015 и 2016 гг. ГХФУ выведены на всех предприятиях.	73
5	Конверсия 7-ми производственных линий на 6-ти предприятиях, определенных в 2015 году	901,85	Контракты подписаны в августе и октябре 2015 г. Конверсия еще только предстоит, ГХФУ будут выведены к 2016 году.	11
6	Оставшийся тоннаж должен быть определен в 2015 году	323,41	Предприятие будет определено за счет финансирования из пятого транша	4
<b>Итого по поэтапному отказу в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха, этап I</b>		<b>8 450,60</b>		<b>100</b>

Альтернативные технологии, применяемые в конверсионных проектах

58. В секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха использовался целый ряд альтернативных технологий и различных методов применения; они указаны в таблице 2. Основной альтернативной технологией, выбираемой в данный момент, является применение ГФУ-32, на долю которой приходится 54 процента общих объемов потребления. Использование ГФУ-410 (на долю которых приходится 28 процентов) было обусловлено отсутствием подходящей технологии с низким ПГП для применения в производстве аппаратов и многокомпонентных систем кондиционирования воздуха, а также очевидной необходимостью обеспечить выполнение целевого показателя сокращения ОРВ. Правительство Китая изучает и другие варианты конверсии производства с переходом на технологии без использования ГФУ, за счет продвижения технологий и применения мер стимулирования. Планируется, что в ходе реализации пятого транша больше предприятий выберут для технологического переоснащения переход на ГФУ-32, углекислый газ (CO<sub>2</sub>) и аммиак (NH<sub>3</sub>).

**Таблица 2. Альтернативные технологии, применяемые в конверсионных проектах\***

Подсектор	R-32	R-410A	NH <sub>3</sub> / CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> / HFC- 134a	HFC- 134a	NH <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	HFO/ HFC- 134a	Всего
Объемы потребления ГХФУ-22, выведенные за счет конверсии на другие технологии (мт)									
Аппараты для кондиционирования воздуха	2 517,90	1 345,97							3 863,87
Многокомпонентные системы кондиционирования воздуха		814,83							814,83
Морозильные камеры, холодильные камеры для хранения и конденсаторы			753,57	65,75	31,77				851,09
Промышленные и торговые охладители воды (с теплонасосом)	1 293,84				396,84	95,30			1 785,97
Малогабаритные охладители воды (с тепловым насосом)	331,66								331,66
Компрессоры	0,00						0,00	0,00	0,00
<b>Общее потребление (мт)</b>	<b>4 143,40</b>	<b>2 160,80</b>	<b>753,57</b>	<b>65,75</b>	<b>428,60</b>	<b>95,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7 647,43</b>
Процент (%)	54	28	10	1	6	1	0	0	100
Количество производственных линий, прошедших конверсию с переходом на различные технологии									
Аппараты для кондиционирования воздуха	5	3							8
Многокомпонентные системы кондиционирования воздуха		2							2
Морозильные камеры, холодильные камеры для хранения и конденсаторы			3	1	1				5
Промышленные и торговые охладители воды (с теплонасосом)	7				4	1			12
Малогабаритные охладители воды (с тепловым насосом)	1								1
Компрессоры	2						1	1	4
<b>Общее число производственных линий</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>32</b>
Процент (%)	47	16	9	3	16	3	3	3	100

\* С учетом всех конверсионных проектов, для которых был сделан выбор технологий, за исключением демонстрационных проектов.

Мероприятия по оказанию технической помощи

59. Для обеспечения плавного перевода конверсионных предприятий на новые технологии были проведены следующие мероприятия по оказанию технической помощи:

*Пересмотр стандартов*

60. Пересмотр национальных стандартов и норм техники безопасности (GB9237) продолжается. Управление по стандартизации Китая (Standardization Administration of China, SAC) одобрило проведение пересмотра; был разработан проект стандарта, в пересмотренный проект внесены замечания, и проект был представлен в управление для окончательного утверждения. С принятием нового стандарта техники безопасности рынок будет открыт для оборудования, в котором используются легковоспламеняющиеся альтернативные хладагенты, такие как R-32.

61. Также продолжается пересмотр стандартов на продукцию для включения в них легковоспламеняющихся хладагентов. Окончательно доработанные проекты трех стандартов — на аппараты для кондиционирования воздуха, на водоохладительные установки для домашних хозяйств и на каналные кондиционеры — были рассмотрены и приняты специальным комитетом по стандартам (Standard Specific Committee), после чего представлены на утверждение в государственный комитет по стандартам (National Standard Committee).

62. Правительство Китая утвердило государственный стандарт GB/T 29030-2012 на компрессоры с использованием CO<sub>2</sub>. Однако пересмотр связанных с этим стандартов безопасности и строительных норм не проводился. Было инициировано мероприятие по предоставлению технической помощи для разработки спецификаций для холодильных систем, в которых используется CO<sub>2</sub>. Проект будет выполняться тремя предприятиями/учреждениями: Yantai Moon, Китайским институтом холодильного оборудования (China Institute of Refrigeration) и проектно-исследовательским институтом внутренней торговли (Internal Trade Engineering Design and Research Institute).

*Исследования по применимости ГФУ-32 и природных хладагентов в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха*

63. Проектная группа провела сбор информации, выполнила эксперименты, пересмотрела технические стандарты, посетила предприятия и подготовила доклад, который был представлен на обсуждение в марте 2015 г. По результатам этого обсуждения проектная группа сформировала рабочий план по выполнению дополнительных задач, необходимых для завершения исследования.

*Исследование по применимости природных хладагентов в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха*

64. Проектная группа провела сбор информации по четырем натуральным хладагентам: углекислому газу (CO<sub>2</sub>), аммиаку (NH<sub>3</sub>), HC-290 и воде, — выполнила эксперименты, пересмотрела технические стандарты, посетила предприятия и подготовила доклад, который был представлен на обсуждение в марте 2015 г. По результатам этого обсуждения проектная группа сформировала новый рабочий план для проведения дальнейших исследований.

*Исследование для подсектора непрерывных холодильных цепей*

65. Управление по внешнеэкономическому сотрудничеству запланировало предоставление технической помощи с целью получить более четкое представление о ситуации в отрасли непрерывных холодильных цепей, а также проанализировать стратегическую и технологическую дорожную карту поэтапного отказа от ГХФУ в этом подсекторе. По данному обследованию будет

включены следующие мероприятия: сбор информации о холодильных установках, используемых для сохранения продукции, рефрижераторных перевозках и видах охлажденной продукции, используемой для хранения и продажи; а также оценка используемых технологий, потребления ГХФУ, альтернативных хладагентов и технологий. Контракт был подписан с проектно-исследовательским институтом внутренней торговли (Internal Trade Engineering Design and Research Institute) в августе 2015 года.

### Продвижение технологий

66. В целях расширения масштабов применения хладагентов с нулевым содержанием ОРС и низким ППП, в 2014 году был начат демонстрационный проект по применению тепловых насосов для отопления помещений. Планируется, что косвенное воздействие пилотируемых технологий проявится в том, что удастся предотвратить установку около 37 750 теплонасосов, работающих на ГХФУ-22, и добиться потенциального сокращения ГХФУ-22 в объеме 37,75 метрических тонн. Проект включал десять пилотных субпроектов общей стоимостью 1,37млн. долл. США по различным хладагентам и способам применения, в том числе с использованием NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, ГФУ-32 и ГФУ-134а. Контракты были подписаны в октябре 2014 года. Монтаж оборудования будет завершён до октября 2015 года, деятельность по всем субпроектам начнется в конце декабря 2015 года и завершится к маю 2016 года.

67. Проект по разработке технологий, начатый в июле 2015 года, направлен на расширение масштабов применения альтернативных технологий с низким ППП за счет проведения исследований, разработок и демонстрационных проектов для устранения препятствий, мешающих применению альтернативных хладагентов (технологий) в различных решениях. Проект будет охватывать несколько ключевых подсекторов, таких как непрерывные холодильные цепи, системы охлаждения на транспорте (на судах, в метрополитене, поездах и грузовых автомобилях), тепловые насосы и крупногабаритные торговые холодильные установки. Проект будет включать до десяти субпроектов по применению альтернативных технологий с ППП ниже 750.

### Уровень освоения выделенных средств

68. По состоянию на сентябрь 2015 года, из ранее утвержденного финансирования в сумме 51 850 000 долл. США было перечислено от ПРООН Управлению по внешнеэкономическому сотрудничеству 44 057 872 долл. США, а Управлением по внешнеэкономическому сотрудничеству выплачено бенефициарам 18 518 991 долл. США (35,72 процента). В таблице 3 показан статус проводимых выплат в целом.

**Таблица 3. Состояние выплат по плану сектора промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха по состоянию на сентябрь 2015 г. (долл. США)**

План сектора промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха		Транш 1	Транш 2	Транш 3	Транш 4	Всего
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом		25 380 000	6 900 000	8 495 000	11 075 000	51 850 000
Выплачено ПРООН Управлению по внешнеэкономическому сотрудничеству	Сумма	25 380 000	6 900 000	8 424 373	3 282 872	44 057 872
	Доля выплаченных средств	100,0%	100,0%	99,2%	29,6%	85,0%
Выплачено бенефициарам от Управления по внешнеэкономическому сотрудничеству	Сумма	9 975 216	3 148 500	2 929 694	2 465 581	18 518 991
	Доля выплаченных средств	39,3%	45,6%	34,5%	22,3%	35,7%

### Секторальная проверка

69. С завершением конверсии на восьми производственных линиях обеспечен окончательный вывод из употребления 565,4 мт ГХФУ. В соответствии с пунктом 5 b) i) Соглашения, проверка переоснащенных линий производства проводилась на предприятии Nanjing Tianjia, к которому относятся две производственные линии и на долю которого приходится 172,3 мт потребления ГХФУ-22. Под данную проверку попадает 30,5 процентов общего объема поэтапного сокращения и 25,0 процентов от общего числа производственных линий, конверсия которых проводилась в 2014 году. Проверка подтвердила, что две производственные линии с использованием ГХФУ-22 были переоснащены для применения ГФУ-410А и ГФУ-32; старое оборудование уничтожено; и предприятие принимает обязательство не использовать ГХФУ-22 на переоснащенных линиях.

### План работ по освоению транша в 2015–2016 гг.

70. Общий бюджет для реализации пятого транша по плану сектора промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха в Китае составляет 9 150 000 долл. США с разбивкой по следующим статьям расходов:

- a) Продолжение конверсии на предприятиях, подписавших контракты в рамках предыдущих траншей, и проведение конверсии на дополнительных предприятиях для перевода их на альтернативные технологии с выводом ГХФУ-22 в объеме не менее 324 метрических тонн (6 300 000 долл. США);
- b) Обучающий семинар по изучению механизма реализации проекта для персонала, участвующего в проектах конверсии предприятий (100 000 долл. США);
- c) Создание учебного центра для освоения технологий с применением NH<sub>3</sub> и CO<sub>2</sub> (280 000 долл. США);
- d) Пересмотр и составление технических стандартов для использования альтернатив с нулевым содержанием ОРС и низким ПГП в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха (160 000 долл. США);
- e) Практические семинары для рассмотрения и распространения экологически безопасных технологий в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха (120 000 долл. США);
- f) Демонстрация технологии на базе применения CO<sub>2</sub> в секторе супермаркетов (300 000 долл. США);
- g) Продвижение технологий: демонстрация тепловых насосов, работающих с использованием CO<sub>2</sub> (1 000 000 долл. США);
- h) Предоставление поддержки Ассоциации предприятий холодильной промышленности и кондиционирования воздуха Китая (China Refrigeration and Air-conditioning Industry Association) (170 000 долл. США); и
- i) Мониторинг и руководство проектной деятельностью в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха (720 000 долл. США).

## ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ СЕКРЕТАРИАТА

### ЗАМЕЧАНИЯ

#### Потребление ГХФУ

71. Потребление ГХФУ в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха в 2014 году составило 40 749 мт (2 219,48 тонн ОРС), что ниже максимально допустимого уровня потребления, установленного на этот год Соглашением между правительством Китая и Исполнительным комитетом (таблица 4). Сокращение потребления достигается за счет реализации конверсионных проектов, которые обеспечивают окончательный вывод ОРВ из употребления, в сочетании с эффективным мониторингом и контролем соблюдения квот у других потребителей в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха. Хотя ряд конверсионных проектов будет завершен только в 2016 году, все предприятия вывели ГХФУ из обращения на момент подписания конверсионных контрактов. Контроль за выводом ГХФУ на предприятиях, которые принадлежат странам, не подпадающим под действие статьи 5, осуществляется с помощью системы квот.

**Таблица 4. Сокращение потребления ГХФУ в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха**

	2011	2012	2013	2014	2015
Максимально допустимое потребление (тонн ОРС)	н/п	н/п	2 402,80	2 402,80	2 162,50
Максимально допустимый уровень потребления (мт)	н/п	н/п	43 925	43 925	39 320
Фактическое потребление в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха (тонн ОРС)*	2 651,72	2 610,47	2 224,80	2 219,48	
Фактическое потребление в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха (мт)*	48 213	47 463	40 805	40 749	
Целевой показатель сокращения, установленный в ПОДПО (тонн ОРС)	н/п	н/п	224,50	0	240,30
Целевой показатель сокращения, установленный в ПОДПО (мт)	н/п	н/п	4 080	0	4 370
Фактически достигнутое сокращение (тонн ОРС)**			385,67	5,32	
Фактически достигнутое сокращение (мт)			6 658	56	

\* Потребление в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха основано на оценочных данных, так как фактические объемы не поддаются точной проверке.

\*\* Эти данные показывают разницу между объемами потребления в текущем году и в предыдущем году.

#### Достигнутый объем реализации мероприятий

72. Секретариат отметил, что еще не завершены проекты на предприятии Zhuhai Gree, по которому в декабре 2012 года был подписан контракт на конверсию пяти производственных линий с объемом потребления 2 607,13 метрических тонн ГХФУ-22, и на предприятии Guandong Midea, по которому контракт был подписан в июле 2013 года на конверсию четырех производственных линий с объемом потребления 2 229,09 метрических тонн ГХФУ-22. ПРООН пояснила, что на обоих предприятиях было переоборудовано несколько производственных линий. Проведение конверсии повлечет изменения общей технологической схемы производства на предприятиях и повлияет на функционирование других производственных участков. Поэтому в настоящее время ведется планирование и согласование конверсии с общим производственным планом предприятий. Кроме того, действующие нормы и стандарты безопасности на предприятиях не разрешают применение ГФУ-32, который классифицируется как легковоспламеняющийся хладагент. В связи с отсутствием рынка сбыта для этой продукции, а также в связи с тем, что стандарты и правила еще необходимо разработать, у производителей нет мотивации для ускорения выполнения конверсии.

73. Секретариат запросил разъяснения о мероприятиях по продвижению технологий и о том, будет ли с этими мероприятиями связан какой-либо конкретный показатель тоннажа поэтапного отказа от ОРВ. ПРООН пояснила, что проекты разрабатывались с целью содействия широкому внедрению альтернативных технологий в подсекторе теплонасосов во избежание увеличения потребления ГХФУ-22 в этом стремительно растущем секторе, где потенциальный рост объемов потребления ГХФУ-22 может свести на нет все ранее достигнутые объемы поэтапного отказа в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха. Воздействие этих проектов будет скорее опосредованным, поэтому никакого конкретного показателя в тоннах поэтапного отказа от ОРВ по этим мероприятиям не предусмотрено.

74. Секретариат далее отметил, что транш 2015 года включал группу демонстрационных проектов по тепловым насосам общей стоимостью 1 млн. долл. США, и запросил пояснения относительно того, зачем это понадобилось, так как уже были начаты десять подпроектов по демонстрации технологий теплонасосов, реализация которых продолжается до сих пор. ПРООН пояснила, что эти проекты разработаны в целях расширения масштабов применения на местном рынке альтернативных технологий для тепловых насосов, с низким ПГП и без содержания ГХФУ. Потребление ГХФУ-22 в секторе производства теплонасосов быстро растет вследствие принятых государством мер по замещению паровых котлов с угольным отоплением. Демонстрационные проекты помогут внедрить в этом секторе технологии с низким ПГП и избежать потенциально возможного внедрения хладагентов на основе ГФУ. Если не обеспечить поддержку для развития данного рынка, производители и потребители, скорее всего, выберут ГФУ (ГФУ-407С или ГФУ-410А), так как это решение представляется технически выдержанным, экономически выгодным и легким в эксплуатации. Правительство Китая пытается повторить успешную практику применения углеводородов в ходе поэтапного отказа от ХФУ в секторе теплонасосов, чтобы сдержать рост потребления ГХФУ и, таким образом, избежать необходимости прилагать подобные усилия в будущем для проведения второй конверсии.

#### Процентные доходы

75. В соответствии с решением 69/24 b) ii)<sup>4</sup>, ПРООН сообщила, что по состоянию на 31 декабря 2014 года, Управление по внешнеэкономическому сотрудничеству в 2014 году получило процентный доход в сумме 33 650 долл. США на финансирование, полученное по плану сектора промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха<sup>5</sup>.

#### Выводы

76. Для контроля за соблюдением установленных требований и обязательств в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха внедрена система лицензирования и квот. На предприятиях, заключивших контракты для проведения конверсии, ГХФУ больше не используются. Уже выведены из употребления ОРВ общим объемом 8 126,6 мт, и 323,4 мт планируется вывести в 2016 году. Потребление ГХФУ в секторе промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха соответствует контрольному целевому показателю, предусмотренному в Соглашении.

77. Реализация плана по сектору промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха продолжается. Конверсия восьми производственных линий завершена, и проверка проведена в соответствии с пунктом 5 b) i) Соглашения. Полностью ликвидировано потребление ОРВ общим объемом 1 044,6 мт. Конверсия остальных

<sup>4</sup> Которым предусматривается, что учреждения-исполнители обязаны отчитываться о полученном Китае процентном доходе на средства, перечисленные для ПОДПО, в докладах о ходе выполнения работ по освоению транша.

<sup>5</sup> Эти данные подтверждаются результатами независимой аудиторской проверки по всем секторам, представленной Всемирным банком.

производственных линий будет постепенно завершаться в 2015 и 2016 гг., однако на всех предприятиях ГХФУ-22 больше не используется, что обеспечило вывод дополнительно 7 082 мт. Постоянно проводились и будут проводиться в будущем мероприятия по оказанию технической помощи и поддержки (включая стандартные проверки, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по применению технологий с низким ПГП, обучение, информационно-разъяснительную работу, продвижение и распространение технологий), чтобы содействовать бесперебойной конверсии производственных мощностей и помочь в адаптации, последовательном выводе на рынок и промышленном внедрении переоснащенного оборудования в Китае и на мировом рынке.

78. С учетом достигнутого прогресса, а также с учетом того, что доля выплаченных средств составляет 36 процентов, Секретариат рекомендует утвердить пятый и завершающий транш.

## **РЕКОМЕНДАЦИЯ**

79. Исполнительный комитет может рассмотреть возможность принятия следующих решений:

- a) Принять к сведению доклад о ходе выполнения работ по освоению четвертого транша первого этапа плана по сектору промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха для Китая;
- b) Поручить правительству Китая и ПРООН представлять на ежегодной основе доклады о ходе выполнения рабочей программы, связанной с освоением завершающего транша, вплоть до завершения проекта, а также доклады о результатах проверок — до утверждения этапа II, и доклад о завершении проекта — на первом совещании Исполнительного комитета в 2018 году.
- c) Утвердить пятый и завершающий транш по плану сектора промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха для Китая, а также соответствующий план освоения транша на 2016 год, в сумме 9 150 000 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждения в сумме 640 500 долл. США для ПРООН; и
- d) Поручить Казначей в качестве компенсации удержать из будущих трансферов ПРООН сумму 33 650 долл. США, которая соответствует сумме процентного дохода, полученного правительством Китая за период до 31 декабря 2014 года благодаря средствам, переведенным ранее для осуществления плана по сектору промышленного и торгового холодильного оборудования и кондиционирования воздуха, в соответствии с решением 69/24.

## ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА – МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

## Китай

I) НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ	УТВЕРЖДЕНО СОВЕЩАНИЕМ	МЕРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
План поэтапного отказа от ГХФУ (этап I) бытовое оборудование кондиционирования воздуха (РАС)	ЮНИДО	64-м	10 % к 2015 г.

II) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ СОГЛАСНО СТАТЬЕ 7 (приложение С, группа I)	Год: 2013	15 761,32 (тонн ОРС)
---	-----------	----------------------

III) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО СТРАНОВОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (тонны ОРС)								Год: 2014	
Химические вещества	Аэрозоли	Пено-материалы	Пожаротушение	Холодильное оборудование		Растворители	Технолог. агенты	Лаб. использование	Общий объем потребления в секторах
				Производство	Тех. обслуживание				
ГХФУ -123				13,0	7,1				20,1
ГХФУ -124					2,1				2,1
ГХФУ -141b	64,3	5 155,0				484,0			5 703,3
ГХФУ -142b		604,5		6,5	33,7				644,7
ГХФУ -22	121,9	1 644,5		5 582,5	3 118,8				10 467,7
ГХФУ -225ca						0,8			0,8

IV) ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ (тонны ОРС)			
Базовый уровень 2009–2010 гг.:	19 269,0	Начальный уровень устойчивого совокупного сокращения:	18 865,44
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ (тонны ОРС)			
Уже утверждено:	3 445,19	Осталось:	15 420,25

V) БИЗНЕС-ПЛАН		2015	Всего
ЮНИДО	Поэтапный отказ от ОРВ (тонны ОРС)	143,6	143,6
	Финансирование (долл. США)	12 037 500	12 037 500

VI) ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ			2011	2012	2013	2014	2015	Всего
Предельные уровни потребления согласно Монреальскому протоколу			н/п	н/п	19 269,0	19 269,0	17 342,1	н/п
Максимально допустимое потребление (тонны ОРС)			н/п	н/п	4 108,5	4 108,5	3 697,5	н/а
Согласованное финансирование (долл. США)	ЮНИДО	Расходы на проект	36 430 000	9 200 000	8 495 000	9,625 000	11 250 000	75 000 000
		Вспомогательные расходы	2 732 250	644 000	594 650	673 750	787 500	5 432 150
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом (долл. США)		Расходы на проект	36 430 000	9 200 000	8 495 000	9 625 000	0	63 750 000
		Вспомогательные расходы	2 732 250	644 000	594 650	673 750	0	4 644 650
Общий объем средств, запрошенных для утверждения на данном совещании (долл. США)		Расходы на проект	0	0	0	0	11 250 000	11 250 000
		Вспомогательные расходы	0	0	0	0	787 500	787 500

Рекомендация Секретариата:	Для рассмотрения в индивидуальном порядке
----------------------------	---

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

80. От имени правительства Китая ЮНИДО, в качестве назначенного учреждения-исполнителя, представила 75-му совещанию заявку на финансирование пятого и последнего транша этапа I плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в секторе бытового оборудования кондиционирования воздуха (РАС) в Китае на сумму в размере 11 250 000 долл. США и вспомогательных расходов учреждения в размере 787 500 долл. США. Представление включает доклад о ходе выполнения плана по реализации четвертого транша в сектора РАС на 2015-2016 годы и доклад о верификации образца модернизированных линий.

### Доклад о ходе реализации четвертого транша

#### *Разработка политики*

81. Правительство Китая продолжило реализацию правил и политики, касающихся регулирования ОРВ, которые были установлены в ходе осуществления предыдущих траншей, включая выдачу разрешений на квоты предприятиям, потребляющим более чем 100 метрических тонн (мт) ГХФУ в год для всех применений, в том числе бытового оборудования кондиционирования воздуха.

#### *Реализация инвестиционных проектов*

82. В общей сложности 24 предприятия по производству бытового холодильного оборудования (РАС) с суммарным потреблением 9,966 мт (548 тонн ОРВ) ГХФУ, включая трех изготовителей компрессоров, получили поддержку на конверсию производства с применением альтернативных технологий без использования ГХФУ благодаря финансированию, предоставленному в рамках предыдущих четырех траншей плана ПОДПО в секторе РАС.

83. Ниже в таблице приведена общая информация о конверсии этих предприятий.

**Таблица 1. Положение дел с конверсией предприятий сектора РАС, которым оказывается помощь**

Положение дел с выполнением	Предприятия	Потребление ГХФУ (мт)	Дата завершения
Завершившие конверсию предприятия	11 предприятий 13 линий*	6,115	3 в октябре 2013 г. 4 в октябре 2014 г. 3 в декабре 2014 г. 2 в апреле 2015 г. 1 компрессорная линия в 2015 г
Оборудование – частично или полностью поставленное	4	1,246	декабрь 2014 г.
План закупок завершен и торги завершены	3	719	июль 2015 г.
Контракты подписаны	4	1,886	декабрь 2016 г
<b>Всего</b>	<b>24</b>	<b>9,966**</b>	

\*Включая одну производственную линию компрессоров

\*\*Включая более 300 мт ГХФУ, которые относятся к предприятиям, не подпадающим под действие статьи 5

84. Они включают в себя четыре дополнительных предприятия, осуществляющих конверсию производства на HC-290, которые были определены и с которыми были подписаны контракты в рамках четвертого транша.

*Техническая помощь*

85. Мероприятия по оказанию технической помощи включают следующие:

- a) Продолжались исследования технологий использования HC-290 в установках кондиционирования воздуха, оценки улучшения производительности, качество распределения хладагента, меры безопасности, характеристики компрессора и оптимизация зарядки. Все крупные производители Китая в секторе RAC привлекались к проведению этих исследований. Предварительные результаты исследований свидетельствуют о том, что риск, связанный с использованием HC-290 в установках кондиционирования воздуха, является управляемым. Исследования будут завершены в 2016 году.
- b) В сотрудничестве с *Китайской ассоциацией бытовых электроприборов (СНЕАА)*, разработаны проекты трех стандартов по обеспечению безопасного использования HC-290 в секторе RAC, в том числе правила техники безопасности при использовании воспламеняющихся хладагентов в бытовых и промышленных установках кондиционирования воздуха, а также требования к перевозке бытовых кондиционеров воздуха, заряженных горючими хладагентами, и правила техники безопасности обслуживания оборудования, в котором используются воспламеняющиеся хладагенты. Утвержден стандарт правил обеспечения безопасности при обслуживании оборудования, и принять его планируется в 2016 году, а два других стандарта направлены на утверждение до 2016 года;
- c) Организован учебный центр в Гуандуне, в котором проводятся пилотные учебные курсы по программе обслуживания установок кондиционирования воздуха с HC-290, в которых принимают участие более чем 40 техников и инструкторов, представляющие производителей и профессионально-технические училища;
- d) Завершено информирование общественности, направленное на продвижение установок кондиционирования воздуха с HC-290 путем использования логотипа HC-290; проведено два дополнительных мероприятия в рамках совещания Рабочей группы открытого состава Монреальского протокола, а также несколько информационно-пропагандистских мероприятий о продвижении хладагента HC-290 на рынках в Шанхае, провинциях Гуандун и Шэньчжэнь; и инициирована первая государственная закупка и установка 243 комплектов кондиционирования воздуха с HC-290 в Шэньчженском университете и проведен семинар по альтернативным вариантам в провинции Чжэцзян.

Техническая верификация

86. ЮНИДО представила доклад технической верификации о проверке завершенных конверсий трех производственных линий на технологию R-410A на двух предприятиях (Гри Чунцин и Мидеа); одной линии на HC-290 в Нанкине (Чанлан); и конверсии одной технологии компрессоров на HC-290 в Хаили Наньчан в соответствии с пунктом 5 b) i) Соглашения между правительством Китая и Исполнительным комитетом.

87. Верификационные доклады подтвердили, что упомянутые выше предприятия приступили к производству оборудования для кондиционирования воздуха с использованием R-410A и HC-290, в результате чего снизилось потребление ГХФУ-22 на 2 357,77 мт. Одно из предприятий (Гри Чунцин) произвело конверсию дополнительных линий за свой счет, изготавливая при этом более 2 млн установок кондиционирования воздуха. В этот доклад были включены перечни оборудования, которое было заменено, ликвидировано, а также перечень нового установленного

оборудования и письменное подтверждение об утилизации старого оборудования и о том, что завершён полный переход на новое оборудование. В докладах указывается, что конверсии были завершены в период между 2013 и 2014 годов и все предприятия получили финансирование в соответствии с их субконтрактами с FECO о конверсии на новую технологию.

#### План реализации транша на 2016 год

88. В ежегодном плане реализации транша на 2016 год предусматривается дальнейшее оказание технической помощи в реализации мероприятий, предусмотренных в рамках предыдущих траншей, с акцентом на обеспечение того, чтобы система управления квотами на ГХФУ для производителей установок кондиционирования воздуха строго выполнялась. Оказание технической помощи будет и впредь стимулировать продвижение на рынок установок кондиционирования воздуха на основе HC-290, а система дополнительных эксплуатационных расходов (ДЭР), введенная в действие в прошлом году, послужит еще одним средством активизации более широкого принятия технологии HC-290 и обеспечит поддержку разработке заменителей и проведению исследований альтернативных ГХФУ технологий, которые используются для производства установок кондиционирования воздуха и охлаждающего оборудования, а также для расширения знаний и возможностей изготовителей в понимании и использовании новых заменяющих технологий.

89. Что касается деятельности на уровне предприятий, то в плане предусматривается конверсия 18-й линии по производству оборудования кондиционирования воздуха (РАС) в рамках плана ПОДПО по переходу на технологию HC-290, предусматривающую конверсию предприятий по производству водонагревателей с встроенным тепловым насосом или компрессором на технологию с применением HC-290 или CO<sub>2</sub>. Это изменение было оправдано тем, чтобы способствовать действиям Китая по выполнению установленной на 2020 год цели, учитывая, что продвижение на рынок систем кондиционирования воздуха на базе HC-290 не только в Китае, но и во многих странах, по-прежнему медленное, в то время как тепловой насос на базе HC-290 может быть введен в эксплуатацию более быстрыми темпами.

90. Мероприятия и бюджет для пятого и последнего транша плана в секторе РАС приведены в таблице 2.

**Таблица 2. Бюджет для пятого транша плана в секторе РАС в Китае**

<b>Мероприятие</b>	<b>Бюджет(долл. США)</b>
Конверсия производства РАС без использования ГХФУ и оплата ДЭР	10 193 752
Оказание технической помощи, научные исследования и разработки	30 000
Реализация проекта и управление им	956 250
Непредвиденные расходы	69 998
<b>Всего</b>	<b>11 250 000</b>

91. Утвержденные средства уже предусмотрены в контрактах между FECO и предприятиями, и платежи будут осуществляться после завершения основных этапов реализации. В настоящее время идет реализация конверсий и, как ожидается, большое количество предприятий завершат осуществление своих проектов в 2015 году и соответственно уровень выплат из FECO конечным получателям средств будет выше к концу 2015 года.

## ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИЯ СЕКРЕТАРИАТА

### ЗАМЕЧАНИЯ

#### Потребление и сокращение потребления ГХФУ

92. В таблице 3 приведены данные о потреблении ГХФУ-22 в секторе РАС<sup>6</sup>. Расчетное потребление в 2014 году в объеме 64 500 мт (3 547,5 тонн ОРС) было ниже, чем максимально допустимый объем потребления 74 700 мт (4 108,5 тонн ОРС) в секторе РАС. Это снижение объясняется конверсией шести предприятий с соответствующим этапом отказа от объема 1,886.2 мт (103,7 тонн ОРС) ГХФУ-22, а также благодаря деятельности регулирующих органов и технической помощи правительства Китая.

**Таблица 3. Потребление ГХФУ в секторе РАС**

Сектор РАС		2009	2010	2011	2012	2013	2014***	2015
Фактическое потребление*	мт	71 500	77 900	74 700	72 600	68 900	64 500	н/п
	тонн ОРС	3 932,5	4 284,5	4 108,5	3 993,0	3 789,5	3 547,5	н/п
Максимально допустимое потребление **	мт	н/п	н/п	н/п	н/п	74 700	74,700	67 230
	тонн ОРС	н/п	н/п	н/п	н/п	4 108,5	4 108,5	3 697,7
Цель поэтапного отказа	мт	н/п	н/п	н/п	н/п	3 200	0	7 470**
	тонн ОРС					176	0	410,9**
Достигнутое фактическое сокращение	мт	н/п	н/п	н/п	н/п	2 074,6	1 803,7	2 236,9
	тонн ОРС	н/п	н/п	н/п	н/п	114,1	99,2	123

\* Согласно докладу о реализации страновой программы.

\*\* Согласно соглашению с Исполнительным комитетом.

\*\*\* Расчетный объем потребления был представлен ЮНИДО, Китай не представил данные за 2014 г. согласно статье 7.

#### Достигнутый уровень реализации мероприятий

93. Секретариат отметил, что действующие контракты по конверсии производственных линий (17 линий на HC-290 и 8 линий на R-410) обеспечат поэтапный отказ от использования ГХФУ на более чем 9 900 мт (т. е. 9 600 мт разрешенного потребления плюс 324 мт соответствующего потребления в рамках статьи 5, касающейся собственности предприятий). Этот объем больше, чем 9 454 мт, согласованный в рамках плана в секторе РАС.

94. В ответ на вопрос о медленном продвижении на рынок оборудования РАС, использующего HC-290, и результатах последних исследований, направленных на оптимизацию характеристик компрессоров HC-290, которые предназначены для использования в этих системах, ЮНИДО объяснила, что результаты этих исследований и мероприятий по оказанию технической помощи не окажут влияния на производственные линии, так как они акцентируются на общих вопросах, решение которых, как ожидается, поможет изготовителям оптимизировать конструкции своих установок. Было организовано проведение двух совещаний для обмена результатами с изготовителями, чтобы они могли предпринять немедленные действия по усовершенствованию своей продукции. Любые усовершенствования продукции могут быть реализованы изготовителями перед началом массового производства. Ожидается, что снижение уровней риска и снижения оплаты будет дополнительно способствовать продвижению этого оборудования на рынок.

95. Что касается выплаты ДЭР для предприятий, которые перешли на технологию HC-290, и то, как это стимулировало реализацию программы содействия внедрению оборудования кондиционирования воздуха на основе HC-290, ЮНИДО пояснила, что до сих никакой

<sup>6</sup> Эти цифры являются ориентировочными, поскольку распределение ГХФУ-22 в различных секторах не может точно контролироваться.

компенсации еще не было выплачено. Сумма ДЭР будет выплачена, исходя из фактических продаж, что должно быть проверено третьей стороной (например, фирмой по проверке финансовой отчетности), как указано в контрактах между FECO и предприятиями. По причине этого процесса верификации, ДЭР за 2015 год будут компенсированы только в 2016 году.

#### Уровень выплаченных средств

96. По состоянию на сентябрь 2015 года из утвержденных 9 625 000 долл. США на четвертый транш 2 887 500 долл. США было выплачено из ЮНИДО в FECO и 2 013 940 долл. США (21 процентов) было выплачено из FECO бенефициариям. В таблице 4 приведены данные о положении дел с выплатами.

**Таблица 4. Положение дел с выплатами (долл. США)**

<b>Сектор RAC</b>	<b>1-й транш</b>	<b>2-й транш</b>	<b>3-й транш</b>	<b>4-й транш</b>	<b>Всего</b>
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом	36 430 000	9 200 000	8 495 000	9 625 000	63 750 000
Выплаты из ЮНИДО в FECO	32 786 917	4 600 000	4 235 300	2 887 500	44 509 717
Выплаты в процентах (%)	90	50	50	30	70
Выплаты из FECO бенефициариям	15 361 821	3 848 378	2 650 373	2 013 940	23 874 512
Выплаты в процентах (%)	42	42	31	21	37

#### План работы на 2016 год

97. Секретариат отметил, что пятый транш включает предложение об использовании средств на конверсию 18-й линии по производству оборудования кондиционирования воздуха (RAC) в рамках плана ПОДПО по переходу на технологию HC-290, предусматривающую конверсию предприятий по производству водонагревателей с встроенным тепловым насосом или компрессором на технологию с применением HC-290 или CO<sub>2</sub> и указал, что такое изменение не соответствует соглашению о секторальном плане RAC, так как включает подсектор, который не рассматривался в том, что касается его деятельности и потенциальных дополнительных расходов. Дополнительно к этому просьба о подготовке демонстрационного проекта для тепловых насосов с таким же подходом была представлена 74-му совещанию, но не получила одобрения Исполнительного комитета. В этой просьбе не была представлена производственная информация или данные о потреблении для рассмотрения секретариатом этого предложения, но отмечалось, что это будет представлено согласно подходу, используемому ЮНИДО и FECO к определению предприятий, отвечающим требованиям в соответствии с установленными руководящими принципами.

98. ЮНИДО объяснила, что предприятия и производственные линии, определенные в секторе RAC, уже достигли требуемого объема снижения, и в настоящее время спрос на оборудование кондиционирования воздуха на основе HC-290 весьма ограничен, поэтому FECO считает, что появилась возможность приступить к работе в этом подсекторе, который имеет высокий потенциал роста в Китае и будет включен в этап II ПОДПО.

99. Тем не менее, принимая во внимание озабоченность Секретариата и отсутствие вспомогательной информации, FECO при содействии ЮНИДО вернется к первоначальному договору для сектора RAC и выберет подходящие компании для оставшейся 18-й линии для завершения конверсии целевых предприятий на первом этапе в секторе RAC.

100. Принимая во внимание бюджет транша и тот факт, что осталась только одна линия, которая определена для конверсии на HC-290, ЮНИДО объяснила секретариату, что некоторые

выплаты ДЭР будут произведены из этого бюджета. Кроме того, в рамках Соглашения ЮНИДО с FECO будет сделано все возможное, чтобы, определить другие предприятия в для этого транша. Оставшиеся средства должны быть рассмотрены в соответствии с Соглашением между Китаем и Исполнительным комитетом на этапе I ПОДПО.

101. Секретариат также отметил, что проведение некоторых мероприятий, запланированных как часть пятого транша, будет завершено после декабря 2016 года, т. е. установленной даты завершения этапа I ПОДПО, которая указана в пункте 13 настоящего Соглашения. ЮНИДО отмечает, что решение об окончательной дате завершения будет принято во взаимодействии с другими учреждениями-исполнителями, а общая дата должна быть согласована, если дата завершения будет после 2016 года.

#### Начисленные проценты

102. ЮНИДО информировала Секретариат, что FECO получила в общей сложности сумму 94 424 долл. США начисленных процентов на финансовые средства, переведенные ЮНИДО на счета FECO, в рамках секторального плана RAC.

#### Заключение

103. Секретариат отметил, что реализация плана в секторе RAC продолжается, и в настоящее время на 24-х предприятиях идет конверсия на технологии без использования ГХФУ в целях отказа от потребления 9 966 мт (548 тонн OPC) ГХФУ–22. Одиннадцать предприятий с 13-ю линиями уже завершили эту конверсию, в результате чего объем потребления сократился на 6 115 мт (336 тонн OPC), а остальное будет завершено не позднее декабря 2016 года. Общий уровень выплат из ЮНИДО в FECO составляет 70 процентов, а из FECO 20-и предприятиям – 37 процентов; большая часть средств уже реализуется в ходе осуществляемых предприятиями контрактов; и ожидается, что FECO сделает дополнительные платежи предприятиям по завершении ими основных этапов реализации проектов. Учитывая достигнутый прогресс и вновь определенные предприятия, секретариат рекомендует утвердить пятый и последний транш.

#### **РЕКОМЕНДАЦИЯ**

104. Исполнительный комитет, возможно, пожелает:

- a) Принять во внимание доклад о ходе реализации четвертого транша в секторе бытового оборудования кондиционирования воздуха (RAC) этапа I плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) для Китая;
- b) Поручить правительству Китая и ЮНИДО ежегодно представлять доклады о ходе работы по реализации программы работы, связанной с окончательным траншем до завершения этого проекта, а отчеты о верификации представлять до утверждения этапа II, и доклад о завершении проекта представить на первом совещании Исполнительного комитета в 2018 году;
- c) Утвердить пятый и последний транш плана в секторе бытового оборудования кондиционирования воздуха (RAC) этапа I ПОДПО для Китая, и соответствующий план реализации транша на 2016 год в размере 11 250 000 долл. США и вспомогательные расходы учреждения в размере 787 500 долл. США для ЮНИДО; и
- d) Поручить Казначейю компенсировать в будущих трансферах в ЮНИДО сумму 94 424 долл. США, что составляет проценты, начисленные правительству Китая до

31 декабря 2014 года на финансовые средства, ранее переведенные ему на осуществление плана в секторе РАС согласно решению 69/24.

### ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА – МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

#### Китай

I) НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ	УТВЕРЖДЕНО СОВЕЩАНИЕМ	МЕРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ
План поэтапного отказа от ГХФУ (этап I) растворители	ПРООН (ведущее учреждение)	65-м	10 % к 2015 г.

II) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ СОГЛАСНО СТАТЬЕ 7 (приложение С, группа I)	Год: 2013	15 761,32 (тонн ОРС)
---	-----------	----------------------

III) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО СТРАНОВОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (тонны ОРС)								Год: 2014	
Химические вещества	Аэрозоли	Пено-материалы	Пожаро-тушение	Холодильное оборудование		Растворители	Технолог. агенты	Лаб. использование	Общий объем потребления в секторах
				Производство	Тех. обслуживание				
ГХФУ -123				12,9	7,1				20
ГХФУ -124					2,1				2,1
ГХФУ -141b	64,3	5 155				484			5 703,3
ГХФУ -142b		604,5		6,5	33,7				644,7
ГХФУ -22	121,9	1 644,5		5 582,5	3 118,8				10 467,7
ГХФУ -225ca						0,8			0,8

IV) ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ (тонны ОРС)			
Базовый уровень 2009–2010 гг.:	19 269,0	Начальный уровень устойчивого совокупного сокращения:	18 865,44
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ (тонны ОРС)			
Уже утверждено:	3 445,19	Осталось:	15 420,25

V) БИЗНЕС-ПЛАН		2015	Всего
ПРООН	Поэтапный отказ от ОРВ (тонны ОРС)	6,4	6,4
	Финансирование (долл. США)	535 000	535 000

VI) ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ			2011	2012	2013	2014	2015	Всего
Предельные уровни потребления согласно Монреальскому протоколу			н/п	н/п	19 269,0	19 269,0	17 342,1	н/п
Максимально допустимое потребление (тонны ОРС)			н/п	н/п	18 865,4	18 865,4	16 978,9	н/п
Согласованное финансирование (долл. США)	ПРООН	Расходы на проект	2 500 000	0	2 000 000	0	500 000	5 000 000
		Вспомогательные расходы	187 500	0	140 000	0	35 000	362 500
Средства, утвержденные Исполнительным комитетом (долл. США)		Расходы на проект	2 500 000	0	2 000 000	0	0	4 500 000
		Вспомогательные расходы	187 500	0	140 000	0	0	327 500
Общий объем средств, запрошенных для утверждения на данном совещании (долл. США)		Расходы на проект	0	0	0	0	500 000	500 000
		Вспомогательные расходы	0	0	0	0	35 000	35 000

Рекомендация Секретариата:	Для рассмотрения в индивидуальном порядке
----------------------------	---

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

105. От имени правительства Китая ПРООН, в качестве назначенного учреждения-исполнителя, представила 75-му совещанию заявку на финансирование третьего и последнего транша этапа I плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в секторе растворителей в Китае на сумму в размере 500 000 долл. США и вспомогательных расходов учреждения в размере 35 000 долл. США. Представление включает доклад о ходе выполнения плана по реализации второго транша на 2015-2016 годы и доклад о верификации образца модернизированных линий.

### Доклад о ходе реализации второго транша

106. В общей сложности девять предприятий, потребляющих 610,2 метрических тонн (мт) (67,12 тонн ОРС) ГХФУ-141b были включены в этап I.

107. В марте 2013 года первая группа из четырех предприятий подписали контракты с FECO о реализации поэтапного отказа от ГХФУ-141b в объеме 353,3 мт (38,86 тонн ОРС), используемого в качестве растворителя при производстве медицинских приборов. Все четыре предприятия выбрали в качестве заменителя КС-6 (силоксан).

108. В ноябре – декабре 2013 года еще пять предприятий подписали с FECO контракты о реализации поэтапного отказа от ГХФУ-141b в объеме 256,9 мт (28,26 тонн ОРС) ГХФУ-141b, используемого в качестве растворителя при производстве медицинского оборудования (два предприятия) для очистки металла и чистки электроники (одно предприятие). В качестве заменителя в технологии производства был выбран КС-6 для медицинских приборов, изопропанол/спирт – для чистки электроники и *НС/транс-1-хлор-3,3,3-трифторпропен – для очистки металла.*

109. Из девяти предприятий, которым оказывалась помощь, пять предприятий (413,2 мт) завершили свою конверсию и получили национальное одобрение в период с января по июль 2015 года. Конверсия оставшихся четырех предприятий (197,1 мт) будет завершена к концу 2015 года.

110. Проведены следующие дополнительные мероприятия по оказанию технической помощи:

- a) Учебные семинары для руководства предприятий-бенефициариев в отношении требований и процедур реализации проекта, а также финансовых и закупочных правил;
- b) Несколько совещаний по обзору реализации проектов с участием технических специалистов и экспертов в области безопасности для обсуждения и утверждения планов предприятий по реализации, аудиторских проверок эффективности работы и верификации распределения средств на местах;
- c) Верификация проекта на месте, чтобы продемонстрировать использование КС-6 в медицинских приборах с целью накопления опыта и извлечения уроков для снижения технических, финансовых рисков, а также рисков в области безопасности, связанных с проводимыми конверсиями; и
- d) Разработано управление информационной системой для отслеживания поэтапного отказа от ГХФУ и представление проектных данных и доклады о ходе работы.

Уровень выплаченных средств

111. По состоянию на сентябрь 2015 года из утвержденных 2 000 000 долл. США на второй транш 1 600 000 долл. США было выплачено из ПРООН в FECO и 979 224 долл. США (48,76 процентов) было выплачено из FECO бенефициариям. В таблице 1 приведены данные о положении дел с выплатами.

**Таблица 1. Положение дел с выплатами в рамках реализации секторального плана по растворителям по состоянию на сентябрь 2015 г.**

Секторальный план по растворителям		1-й транш	2-й транш	Всего
Утвержденные средства		2 500 000	2 000 000	4 500 000
Выплаты из ПРООН в FECO*	Сумма (долл. США)	2 500 000	1 600 000	4 100 000
	Проценты (%)	100,0 %	80,0 %	91,1 %
Выплаты из FECO получателям	Сумма (долл. США)	2 195 543	979 224	3 174 767
	Проценты (%)	87,8 %	49,0%	70,6 %

\* Эта сумма также включает в себя выплаты, связанные с оказанием технической помощи и ООМП.

Верификация сектора

112. К середине 2015 года пять предприятий завершили конверсию 137 производственных линий, что позволило отказаться от использования 413,2 мт ГХФУ-141b. В соответствии с пунктом 5 b) i) Соглашения, ПРООН провела независимую верификацию завершения конверсии предприятия Group Medical Polymer (Шаньдун, WEGO), на котором использовались ГХФУ-141b для производства медицинских приборов, и это представляет собой отказ более чем на 10 процентов потребления его в 2015 году.

113. Проведенная верификация подтвердила конверсию 51 сборочных линий (49 на КС-6 и два на силиконовое масло), что соответственно позволило отказаться от использования 50,97 мт ГХФУ-141b. Соответствующие вентиляционные системы были установлены для распылительных систем, базовое оборудование для использования ГХФУ-141b на всех линиях, на которых проведены конверсии, было утилизировано при участии местной государственной нотариальной конторы. Независимый консультант также проверил использование нового оборудования (распыления и вентиляции) на предмет использования КС-6 на всех производственных линиях и проверил соответствующую документацию, подтверждающую закупку альтернативного средства. В докладе сделан вывод, что FECO может рассмотреть вопрос о принятии обязательства от WEGO, что на предприятии больше не будут использоваться ГХФУ 141b на линиях, прошедших конверсию.

План реализации транша на 2015-2016 годы

114. Оставшиеся четыре предприятия завершат свою конверсию и получают национальное одобрение. ПРООН и FECO продолжают свой мониторинг реализации проектов и будут принимать технических экспертов, а также проводить проверки эффективности работы и распределения выплат. Кроме этого, FECO проведет исследование возможности поэтапного отказа от использования ГХФУ в подсекторе медицинских приборов, основываясь на успешном опыте и организовав проведение нескольких совещаний для субъектов деятельности в целях содействия обмену знаниями и извлеченными уроками и путем организации ознакомительной поездки по изучению опыта применения альтернативных технологий и политики правоохранительных мер, а также подготовить доклад о завершении проекта. В таблице 2 приведен бюджет последнего транша.

**Таблица 2. Бюджет последнего транша плана в секторе растворителей в Китае**

Мероприятие	Бюджет (долл. США)
Конверсия предприятий по производству растворителей на технологии без использования ГХФУ	200 000
Техническая помощь и мониторинг проекта	300 000
<b>Итого последний транш</b>	<b>500 000</b>

**ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИЯ СЕКРЕТАРИАТА****ЗАМЕЧАНИЯ**Потребление

115. Потребление ГХФУ в секторе растворителей в 2014 году составило 4 433,2 мт (484,83 тонн ОРС), что ниже максимально допустимого потребления, установленного для того же года в соответствии с соглашением между правительством Китая и Исполнительным комитетом (таблица 3). Снижение потребления ГХФУ первоначально было достигнуто путем применения квот производства и квот продаж ГХФУ на внутреннем рынке, выдаваемых каждому производителю, а также квот потребления ГХФУ на производственных предприятиях, использующих более 100 мт. Конверсия производства на девяти предприятиях, включенных в этап I, позволит достичь устойчивого сокращения.

**Таблица 3. Потребление ГХФУ в секторе растворителей**

Сектор растворителей		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Потребление*	мт	4 352,0	4 612,0	4 660,0	4 755,0	4 258,7	4 433,2	н/п
	тонн ОРС	478,72	507,32	512,60	523,05	466,25	484,83	н/п
Максимально допустимое потребление **	мт	н/п	н/п	н/п	н/п	4 492,7	4 492,7	4 138,2
	тонн ОРС	н/п	н/п	н/п	н/п	494,20	494,20	455,20
Заданное значение поэтапного сокращения**	мт	н/п	н/п	н/п	н/п	272,7	0,0	354,5
	тонн ОРС	н/п	н/п	н/п	н/п	29,00	0,00	39,00

\* Согласно докладу о реализации страновой программы.

\*\* Согласно соглашению, подписанному на 67-м совещании.

Положение дел с выполнением мероприятий

116. Секретариат отслеживал положение дел с реализацией текущих проектов на четырех предприятиях. Было подтверждено, что в настоящее время конверсии завершены, и предприятия проходят несколько сертификаций, таких как оценки соответствующих местных органов власти воздействия на окружающую среду и безопасность, что включает утилизацию оборудования, использующего ГХФУ, и проведение подготовки их специалистов умению использовать новый растворитель, прежде чем начнется процесс одобрения в национальном масштабе. Как ожидается, два предприятия получат национальное одобрение к концу 2015 года и завершат выплату средств в начале 2016 года. Учитывая полученную информацию, никаких мероприятий в рамках плана в секторе растворителей не будет проводиться после 2016 года.

117. Конверсия, включенная в план девяти предприятий, соответствует поэтапному отказу от использования 610,2 мт ГХФУ-141b к концу 2015 года. Кроме того, было прекращено использование 27,82 мт ГХФУ-141b в результате осуществления демонстрационного проекта по растворителям компанией Medical Devices Co. Ltd (Чжэцзян), что также включено в этап I. В результате этого, отказ от использования на этапе I составил в общем объеме 638,11 мт, что больше, чем установленное для данного сектора целевое сокращение ГХФУ в объеме 627,2 мт.

Начисленные проценты

118. В соответствии с решением 69/24 b) ii)<sup>7</sup>, ПРООН сообщила, что в 2013 и 2014 годах FECO получила в общей сложности сумму начисленных процентов в размере 12 384 долл. США в рамках плана сектора производства растворителей (т. е. 5 293 долл. США в 2013 году и 7 091 долл. США в 2014 году)<sup>8</sup>.

Заключение

119. Секретариат отметил, что план в секторе растворителей реализован гораздо раньше, чем планировалось, и пять из девяти предприятий завершили свою конверсию, а остальные четыре планирует завершить ее к концу 2015 года или в начале 2016 года. Конверсия девяти предприятий и реализованный компанией Medical Devices Co. Ltd (Чжэцзян) демонстрационный проект обеспечили 101,7 процентов целевого сокращения ГХФУ на этапе I в секторе растворителей. Общий уровень выплат составляет 70,55 процентов. Учитывая достигнутый прогресс, секретариат рекомендует утвердить третий и последний транш в рамках плана в секторе растворителей.

**РЕКОМЕНДАЦИЯ**

120. Секретариат Фонда рекомендует Исполнительному комитету:

- a) Принять к сведению доклад о ходе реализации второго транша этапа I в рамках плана сектора производства растворителей для Китая;
- b) Поручить правительству Китая и ПРООН ежегодно представлять доклады о ходе реализации программы работы, связанной с последним траншем до завершения этого проекта, и отчеты о его верификации до утверждения этапа II, и доклад о завершении проекта на первом совещании Исполнительного комитета в 2018 году;
- c) Поручить Казначейу компенсировать в будущих трансферах в ПРООН сумму в размере 12 384 долл. США, что составляет проценты, начисленные правительству Китая в 2013 и 2014 годах на финансовые средства, ранее переведенные на осуществление плана действий в секторе производства растворителей для Китая согласно решению 69/24; и

121. Секретариат Фонда дополнительно рекомендует применить метод общего утверждения третьего и последнего транша этапа I в плане сектора производства растворителей для Китая и соответствующий план реализации транша на 2016 год с уровнем финансирования, указанным ниже в таблице:

	Наименование проекта	Финансирование проекта (долл. США)	Вспомогательные расходы (долл. США)	Учреждение-исполнитель
a)	План поэтапного отказа от ГХФУ (этап I, третий транш) в секторе производства растворителей	500 000	35 000	ПРООН

<sup>7</sup> Это предполагает, что учреждения-исполнители в докладах о реализации транша должны сообщать о процентах, начисленных Китаю на финансовые средства, переведенные в рамках ПОДПО.

<sup>8</sup> Эти цифры подтверждаются независимыми аудиторскими проверками во всех секторах, которые проводятся Всемирным банком.

## ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА - МНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

## Китай

I) НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	УЧРЕЖДЕНИЕ	УТВЕРЖДЕНО НА СОВЕЩАНИИ	МЕРЫ КОНТРОЛЯ
План поэтапного отказа от ГХФУ (I этап) в секторе обслуживания, включая стимулирование	Япония, ЮНЕП (ведущее учреждение)	64-м	10% до 2015 г.

II) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ, ПОЛУЧЕННЫЕ В РАМКАХ СТАТЬИ 7 (Приложение С Группа I)	Год: 2013	15 761,32 (тонн ОРС)
--	-----------	----------------------

III) ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО СТРАНОВОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (в тоннах ОРС)							Год: 2014		
Химические вещества	Аэрозоли	Пеноматериалы	Средства пожаротушения	Холодильная промышленность		Растворители	Технологические агенты	Вещества, используемые в лабораториях	Итого потребление в секторе
				Производство	В сфере услуг				
ГХФУ-123				12,9	7,1				20
ГХФУ-124					2,1				2,1
ГХФУ-141b	64,3	5 155				484			5 703,3
ГХФУ-142b		604,5		6,5	33,7				644,7
ГХФУ-22	121,9	1 644,5		5 582,5	3 118,8				10 467,7
ГХФУ-225ca						0,8			0,8

IV) ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ (в тоннах ОРС)			
Базовый уровень 2009 - 2010:	19 269,0	Начальный уровень устойчивого совокупного сокращения:	18 865,44
ПОТРЕБЛЕНИЕ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ КРИТЕРИЯМ ФИНАНСИРОВАНИЯ (в тоннах ОРС)			
Уже утверждено:	3 445,19	Осталось:	15 420,25

V) БИЗНЕС-ПЛАН		2015	Всего
Япония	Поэтапный отказ от ОРВ (в тоннах ОРС)	1,0	3,0
	Финансирование (долл. США)	90 400	271 200
ЮНЕП	Поэтапный отказ от ОРВ (в тоннах ОРС)	9,9	38,5
	Финансирование (долл. США)	873 960	3 405 774

VI) ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ			2011	2012	2013	2014	2015	Всего
Предельные уровни потребления согласно Монреальскому протоколу			н/д	н/д	19 269,0	19 269,0	17 342,1	н/д
Максимально допустимое потребление (в тоннах ОРС)			н/д	н/д	18 865,4	18 865,4	16 978,9	н/д
Согласованное финансирование (долл. США)	Япония	Проектные расходы	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	400 000
		Вспомогательные расходы	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	52 000
	ЮНЕП	Проектные расходы	1 579 000	598 000	1 104 000	1 173 000	786 000	5 240 000

		Вспомогательные расходы	176 703	66 921	123 547	131 269	87 960	586 400
Суммы, утвержденные Исполкомом (долл. США)		Проектные расходы	1 659 000	678 000	1 184 000	1 253 000	0	4 774 000
		Вспомогательные расходы	187 103	77 321	133 947	141 669	0	540 040
Общий объем средств, запрошенных для утверждения на данном совещании (долл. США)		Проектные расходы	0	0	0	0	866 000	866 000
		Вспомогательные расходы	0	0	0	0	98 360	98 360

<b>Рекомендации секретариата</b>	Для общего утверждения
----------------------------------	------------------------

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

122. От имени правительства Китая, ЮНЕП, ведущее учреждение-исполнитель, представила 75-му совещанию запрос на финансирование пятого и окончательного транша на секторальный план по обслуживанию холодильного оборудования и национальной программы стимулирования I этапа плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в Китае на общую сумму 964 360 долл. США, в которую входит 786 000 долл. США а также вспомогательные расходы учреждений в размере 87 960 долл. США по линии ЮНЕП и 80 000 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждений, составляющие 10 400 долл. США для правительства Японии. В представленные на рассмотрение материалы входит доклад о ходе осуществления четвертого транша, а также план реализации программы транша на 2016 год.

### Доклад о ходе реализации четвертого транша

123. С момента утверждения предыдущего транша были выполнены следующие мероприятия:

- a) Кодекс технической спецификации для обслуживания и ремонта холодильного оборудования и воздушных кондиционеров был представлен на рассмотрение и ожидается, что будет введен в действие к концу 2015 года. Составлены три технических стандарта, предназначенные для использования огнеопасных хладагентов в бытовой технике; были установлены требования к транспортировке, инсталляции и обслуживанию комнатных кондиционеров воздуха (ККВ), работающих на основе огнеопасных хладагентов. Эти кодексы и технические стандарты созданы в поддержку осуществления поэтапного отказа в сфере промышленного и коммерческого холодильного оборудования, а также в секторе производства холодильного оборудования и воздушных кондиционеров;
- b) В июне 2014 года было создано шесть национальных и региональных центров обучения и проведено 29 подготовительных курсов, на которых прошли обучение 827 инструкторов/представителей технического персонала, а также 312 слушателей в начале 2015 года. Основано восемь дополнительных центров обучения (с использованием финансирования из предыдущего плана по поэтапному отказу от ХФУ), которые аналогичны шести центрам, созданным в рамках проекта ПОДПО. Все 14 центров созданы в поддержку реализаций мероприятий в секторе обслуживания холодильного оборудования;
- c) Проведены консультации с представителями центров обучения в целях усовершенствования методологии профессионального обучения, обзора предметов учебной программы и внедрения курсовых материалов, соответствующих актуальным потребностям страны в особенности в сфере обслуживания оборудования на основе УВ-290. Проведена модернизация оборудования по заказу центров и установлены критерии технических стандартов и профессиональной квалификации инструкторов;
- d) Завершен анализ технической осуществимости для сертификации технического персонала по обслуживанию холодильного оборудования, при этом, особое внимание было уделено внедрению в учебную программу рекомендуемых норм в соответствии с требованиями текущей сертификационной системы. Более того, введено дополнительное обучение для оценки конкретных потребностей профессионального обучения в сфере обслуживания холодильного оборудования. С учетом результатов анализов, были пересмотрены требования к сертификационному экзамену представителей технического персонала;

- e) Разработана база данных, включающая ключевую информацию об инструкторах, техническом персонале, стоимости обучения и схеме квалификационной сертификации в соответствии с программой обучения;
- f) В рамках Шэньчжэньского демонстрационного проекта<sup>9</sup> были проведены следующие мероприятия:
  - i) Составлен проект политики экологичных закупок и перечень требований к заявкам на оборудование ККВ и техническое обслуживание;
  - ii) Руководящие принципы по управлению и поэтапному отказу от ГХФУ в секторе обслуживания ККВ в Шэньчжэне были одобрены в июле 2015 года;
  - iii) Проведены просветительские мероприятия по продвижению потребления комнатных кондиционеров на основе УВ-290;
  - iv) Создана оперативная база данных информации по семинарам и предприятиям в сфере обслуживания холодильного оборудования для проведения мониторинга и контроля сектора обслуживания в муниципалитете;
- g) В июне 2015 года подписан контракт между Генеральной администрацией таможи Китая (ГАТК) и Управлением международного экономического сотрудничества (УМЭС)/Министерством охраны окружающей среды (МООС) для проведения мероприятий, связанных с профессиональным обучением и созданием потенциала. Эти мероприятия будут проводиться в 2015-2017 годы, в результате которых пройдут подготовку 1 250 сотрудников правоохранительных органов;
- h) Обновленная национальная система управления импортом и экспортом ОРВ (введена в действие 1 января 2014 года) обеспечила обработку 2 194 заявок на экспорт с января по август 2015 года;
  - i) Десять таможенных инспекторов получили тридцать комплектов портативных идентификаторов хладагентов; обучение применению и ремонту этих идентификаторов осуществляется в настоящее время; и
  - j) Продолжается проведение информационно-разъяснительных мероприятий в области внедрения экологически безвредных веществ с низким содержанием углерода для комнатных кондиционеров воздуха и тепловых насосов. Семинар по экологичному охлаждению и обогреву был организован в Международный день охраны озонового слоя.

---

<sup>9</sup> Цель демонстрационных проектов заключается в проверке обоснованности и пригодности политических мер, технических подходов и модели управления, а также в оценке экономической эффективности соответствующих мероприятий. Предполагается, что опыт и уроки, полученные в рамках демонстрационного проекта, послужат основой для разработки подробных правил, соответствующих законодательству по ОРВ. Если демонстрационный проект будет успешным, Шэньчжэнь станет вдохновляющим примером для других городов по реализации подобных мероприятий в ближайшем будущем.

Уровень освоения выделенных средств

124. По состоянию на сентябрь 2015 года из 4 774 000 долл. США, утвержденных на данный момент, 2 837 000 долл. США было выплачено ЮНЕП в адрес УМЭС/МООС согласно Соглашению о проектном сотрудничестве (СПС), как показано в таблице 1.

**Таблица 1 Статус выплат по компоненту: сервисный сектор и стимулирующие мероприятия по состоянию на сентябрь 2015 года**

Описание		Транш 1	Транш 2	Транш 3	Транш 4	Всего
Утвержденные средства (долл. США)		1 659 000	678 000	1 184 000	1 253 000	4 774 000*
Выплата: ЮНЕП в адрес УМЭС	Сумма (в долл. США)	1 302 000	385 000	650 000	500 000	2 837 000
	Доля выплаты	78%	57%	55%	40%	59%
Выплата со стороны УМЭС	Сумма (в долл. США)	1 114 264	288 244	588 163	255 103	2 245 774
	Доля выплаты	67%	42%	50%	20%	47%

\*308 500 долл. США из этой суммы было выделено на закупку оборудования и оплату консультантов совещаний, эти средства будут выплачиваться в соответствии с Соглашением о малом финансировании (СМФ) непосредственно в адрес УМЭС.

План реализации пятого и последнего транша ПОДПО

125. Запрошенное финансирование для пятого транша и последнего транша будет использовано для:

- a) Рассмотрения и обновления первой партии региональных центров подготовки для продолжения реализации учебных мероприятий: обновление учебного оборудования, поддержка продвижения воздушных кондиционеров на основе УВ-290 и проведение оценки программы технического обучения в рамках первого этапа в целях составления рекомендаций по усовершенствованию (563 500 долл. США);
- b) Постоянного проведения подготовки специалистов по озону в области политики создания потенциала на местном, муниципальном, городском уровне и на уровне страны; а также согласования с МООС и другими смежными министерствами мероприятий в секторе обслуживания (90 000 долл. США);
- c) Обучения таможенных инспекторов, сотрудников коммерческого отдела, импортеров и экспортеров по управлению электронной системой; а также разработки учебных пособий с обновленной информацией по техническим стандартам для таможенных инспекторов;
- d) Поддержки веб-сайта по защите озонового слоя и использования социальных сетей для информирования и просветительской деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ в Китае; организации совещаний с партнерами по разработке стратегии в поддержку просветительских мероприятий для Международного дня охраны озонового слоя; и для разработки и публикации рекламных материалов (77 500 долл. США);
- e) Поддержки деятельности рабочих групп, курирующих осуществление план сектора обслуживания в Китае (80 000 долл. США); и
- f) Предоставления технической помощи УМЭС/МООС по осуществлению план сектора обслуживания (20 000 долл. США).

## ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ СЕКРЕТАРИАТА

### ЗАМЕЧАНИЯ

#### Достигнутый уровень реализации мероприятий

126. Достигнут существенный прогресс в осуществлении мероприятий, связанных с реализацией четвертого транша в секторе обслуживания и обеспечения мероприятий этого компонента. Секретариат просит дать пояснения: как проводится окончательное оформление кодексов и технических стандартов (дополнительных мероприятий, связанных с промышленными секторами коммерческого холодильного оборудования и комнатных кондиционеров воздуха); будут ли созданы дополнительные центры обучения для технического персонала по обслуживанию в ходе реализации второго этапа ПОДПО; текущего статуса осуществления сертификации сотрудников технического персонала; и как результаты Шэньчжэньского демонстрационного проекта будут воспроизведены в других провинциях.

127. ЮНЕП объяснила, что работа, проводимая в отношении кодексов и технических стандартов, имеет решающее значение для внедрения на рынок систем ККВ, переведенных на альтернативные технологии, в особенности на воздушные кондиционеры на основе УВ-290. Эти технические стандарты утверждены и будут внедрены к 1 февраля 2016 года. ЮНИДО предоставила руководство и консультации в ходе разработки технических стандартов, и оба учреждения-исполнителя приняли участие в окончательном составлении этих технических стандартов.

128. ЮНЕП объяснила, что создание центров обучения в дополнение к одиннадцати центрам, основанным в ходе осуществления первого этапа, могут потребоваться во время реализации второго этапа, учитывая размер рынка в стране. ЮНЕП обеспечит устойчивую разработку учебных программ для технического персонала и окажет поддержку в реализации сертификационной программы, внедрение которой ожидается во время осуществления второго этапа.

129. ЮНЕП также объяснила, что в рамках Шэньчжэньского демонстрационного проекта будет проводиться семинар в 2015 или в 2016 году по обмену опытом и практическим выводам, и идея состоит в том, чтобы разработку директивных документов и нормативно-правовых актов, составляющих основу поэтапного отказа от ОРВ, сделать повседневной ответственностью многих правительственных учреждений. После проведения этого семинара, другие провинции могут осуществить подход, предпринятый в Шэньчжэнь.

130. ЮНЕП указала, что несмотря на то, что большинство мероприятий в секторе обслуживания ККВ будут завершены в 2016 году, срок выполнения плана сектора обслуживания относится к июню 2017 года. Обсуждение срока завершения всего первого плана ПОДПО в Китае находится в пункте 16 сводного обзора заявки на транш в Китае.

#### Процентные начисления

131. В соответствии с решением 69/24 b) ii), которое требует от учреждений-исполнителей сообщать в своих докладах об освоении траншей о процентах, начисленных Китаю на средства, переводимые для ПОДПО, ЮНЕП проинформировал Секретариат о том, что в 2012, 2013 и 2014 годы общий доход УМЭС от накопленных процентов для секторального плана по обслуживанию холодильного оборудования и национальной программой стимулирования<sup>10</sup>

<sup>10</sup>Эти цифры подтверждаются независимым аудиторским заключением по всем секторам, которое было представлено Всемирным банком.

составил 3 148 долл. США (т.е. 642 долл. США в 2012 году, 1 427 долл. США в 2013<sup>11</sup> году и 1 079 долл. США в 2014 году).

### Заключение

132. Секретариат отметил, что продемонстрирован прогресс в реализации запланированных мероприятий по компоненту ПОДПО для Китая, касающемуся техобслуживания и стимулирования. Достигнуто несколько договоренностей, проведены встречи и учебные программы с различными заинтересованными сторонами, что способствует созданию потенциала для эффективной реализации намеченных мероприятий. Модернизирована национальная система управления импортом и экспортом ОРВ, которая позволила обработать 2 200 экспортных заявок с января 2015 года. Созданы дополнительные учебные заведения для подготовки технического персонала по обслуживанию холодильного оборудования, достигнут прогресс в разработке сертификационной программы для технического персонала; и двухлетнее соглашение между ГАТК и УМЭС/МООС способствовало подготовке 1 250 сотрудников правоохранительных органов.

133. К настоящему времени более 2,8 млн долл. США, составляющих 59 процентов финансирования, было выплачено ЮНЕП в адрес УМЭС/МООС. Из этой суммы около 2,5 млн долл. США УМЭС/МООС выплатило ключевым заинтересованным сторонам, в том числе учебным заведениям.

134. Секретариат также отметил, что текущий запрос соответствует предварительным условиям для выпуска пятого и последнего транша ПОДПО.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ**

135. Секретариата Фонда рекомендует Исполнительному комитету:

- a) Принять к сведению доклад о ходе реализации четвертого транша этапа I, предназначенного для секторального плана по обслуживанию холодильного оборудования и национальной программы стимулирования в Китае;
- b) Поручить правительству Китая и ЮНЕП ежегодно представлять на рассмотрение доклады о ходе работы по реализации рабочей программы, связанной с последним траншем до завершения проекта и представить доклад о завершении проекта на первом совещании Исполнительного комитета в 2018 году; и
- c) Предложить казначею произвести зачет будущих перечислений для ЮНЕП на сумму 3148 долл. США, соответствующую процентным начислениям, заработанным правительством Китая в 2012, 2013 и 2014 годах из средств, выделенные ранее на реализацию секторального плана по обслуживанию холодильного оборудования и национальной программы стимулирования в Китае в соответствии с решением 69/24.

---

<sup>11</sup> Процентные начисления 2012 и 2013 годов для секторального плана по обслуживанию холодильного оборудования не были зачтены из предыдущих утвержденных траншей.

136. Секретариат Фонда далее рекомендует общее утверждение пятого и последнего транша на осуществление секторального плана по обслуживанию холодильного оборудования и национальной программы стимулирования в Китае, а также план реализации транша на 2016 года со связанными вспомогательными расходами на уровне финансирования, показанного ниже в таблице:

	<b>Название проекта:</b>	<b>Финансирование проекта (долл. США)</b>	<b>Вспомогательные расходы (долл. США)</b>	<b>Учреждение-исполнитель</b>
a)	План организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (I этап, пятый и последний транш) (сектор обслуживания холодильного оборудования и национальная программа стимулирования)	786 000	87 960	ЮНЕП
b)	План организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (I этап, пятый и последний транш) (сектор обслуживания холодильного оборудования и национальная программа стимулирования)	80 000	10 400	Япония

## ЛИСТ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА - НЕМНОГОЛЕТНИЕ ПРОЕКТЫ

## КИТАЙ

## НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА(ОВ) ДВУСТОРОННЕЕ УЧРЕЖДЕНИЕ/УЧРЕЖДЕНИЕ-ИСПОЛНИТЕЛЬ

а) Демонстрационный проект для системы холодильного оборудования на основе аммония/углекислого газа (NH <sub>3</sub> /CO <sub>2</sub> ) с использованием полугерметичного винтового компрессора системы охлаждения в промышленной и коммерческой индустрии холодильного оборудования, к которым относится предприятие Fujian Snowman Co., Ltd.	ПРООН
--	-------

## НАЦИОНАЛЬНОЕ КООРДИНИРУЮЩЕЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

УМЭС/МООС

ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ОРВ, РАССМАТРИВАЕМЫЕ В ПРОЕКТЕ  
А: СТАТЬЯ – 7 ДАННЫЕ (В ТОННАХ ОРС, 2014 ГОД, ПО СОСТОЯНИЮ НА ОКТЯБРЬ 2015 ГОДА)

ГХФУ	15 761,32
------	-----------

## В ДАННЫЕ ПО СТРАНОВОЙ СЕКТОРАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (в тоннах ОРС, 2014 год, по состоянию на октябрь 2015 года)

ГХФУ-22	10 467,7
ГХФУ-123	20,0
ГХФУ-124	2,1
ГХФУ-141b	5 703,3
ГХФУ-142b	644,7
ГХФУ-225a	0,8

## Потребление ГХФУ, отвечающее критериям финансирования (в тоннах ОРС)

15 420,25

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ ДЛЯ БИЗНЕС-ПЛАНА НА ТЕКУЩИЙ ГОД	Финансирование (долл. США)	Поэтапный отказ (тонны ОРС)
а)	н/д	н/д

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА:	
Потребление ОРВ на предприятиях (в тоннах ОРС)	н/д
План по поэтапному отказу от ОРВ (в тоннах ОРС)	н/д
План по поэтапному отказу от ОРВ (в тоннах ОРС)	н/д
Продолжительность проекта (в месяцах)	18
Изначально запрашиваемая сумма (долл. США)	2 412 263
Окончательные проектные расходы (долл. США)	
Инкрементальные капитальные затраты	3 261 988
Чрезвычайные обстоятельства (10 %)	
Инкрементальные расходы по эксплуатации	0
Софинансирование	849 725
Общие проектные расходы:	3 261 988
Местная собственность (%):	100
Экспортная компонента (%):	0
Запрашиваемый грант (долл. США)	2 412 263
Показатель экономической эффективности (долл. США/кг):	н/д
Вспомогательные расходы учреждения-исполнителя (долл. США)	168 858
Общие проектные расходы Многостороннего фонда (долл. США)	2 581 121
Статус параллельного финансирования (Да/Нет):	Да
Включены основные этапы мониторинга проекта (Да/Нет):	Да

## РЕКОМЕНДАЦИИ СЕКРЕТАРИАТА

Индивидуальное рассмотрение

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

137. От имени правительства Китая, ПРООН, в качестве назначенного учреждения-исполнителя, представила на рассмотрение 75-го совещания запрос на финансирование демонстрационного проекта для охладительной системы на основе  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$ , использующей полугерметичный винтовой компрессор системы охлаждения в промышленном и коммерческом холодильном оборудовании на предприятии Fujian Snowman Co., Ltd., в объеме 2 412 263 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждений, составляющие 168 858 долл. США.

138. В соответствии с решением 72/19<sup>12</sup>, Исполнительный комитет утвердил финансирование этого проекта на сумму 24 000 долл. США, а также вспомогательные расходы учреждений, составляющие 1 680 долл. США по линии ПРООН при том понимании, что это утверждение не означает утверждение проекта или уровня его финансирования при подаче на рассмотрение (решение 74/26). Представленное на рассмотрение предложение находится в Приложении I к настоящему документу.

### Цель проекта

139. Цель проекта заключается в установлении пригодности охладительной системы на основе  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$ , использующей полугерметичный винтовой компрессор для небольших и средних систем промышленного и коммерческого холодильного оборудования (например, холодильные установки и холодильные камеры, используемые в супермаркетах и пищевой промышленности) в качестве замены компрессоров на основе ГХФУ-22.

### История вопроса в секторе и промышленности

140. Потребление ГХФУ-22 в секторе промышленного и коммерческого холодильного оборудования составляет приблизительно 40 805 метрических тонн<sup>13</sup> (мт) ежегодно в Китае; однако, в последние годы количество промышленного и коммерческого холодильного оборудования растет на более чем 10 процентов в год вместе со соответствующим повышенным спросом на ГХФУ-22. Демонстрационный проект рассчитан на подсектор небольших и средних систем промышленного и коммерческого холодильного оборудования, которые ежегодно потребляют приблизительно 4 000 мт в Китае.

141. Предприятие Fujian Snowman Co., Ltd, основанное в марте 2 000 года, занимается производством компрессоров, оборудования для производства льда, оборудования для охлаждения жидкости, ледохранилищ и холодильных установок, а также располагает научно-исследовательским потенциалом. Производственные линии морожениц и ледохранилищ будут модифицированы и использованы для проведения демонстрационного проекта.

### Обоснование

142. ГХФУ-22 используется в холодильном оборудовании в густонаселенных районах; учитывая, что количество вещества для зарядки системы холодильного оборудования на основе  $\text{NH}_3$  составляет 100 кг, это оборудование необходимо размещать вдали от населенных районов согласно правилам безопасности. В большинстве масштабных систем низкотемпературного охлаждения используются компрессоры открытого типа и проектные решения открытого типа с большим количеством утечек и низкой степенью восстановления хладагента в ходе технического

<sup>12</sup> Исполнительный комитет принял решение, кроме всего прочего, рассмотреть на своем 75-м и 76-м совещании предложения по демонстрационным проектам в области альтернативных решений, способных заместить ГХФУ, с низким потенциалом глобального потепления (ПГП) в установленных рамках и предоставил критерии для таких проектов.

<sup>13</sup> Потребление согласно оценкам в 2014 году.

обеспечения; поэтому потребление в секторе обслуживания таких систем достигает больших размеров. Разработка полугерметичных винтовых компрессоров на основе NH<sub>3</sub> с зарядом хладагента менее 50 кг и демонстрация их использования в системах холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> позволит использовать NH<sub>3</sub> в небольших и средних системах промышленного и коммерческого холодильного оборудования в густонаселенных районах, а также снизить утечки хладагента.

143. Использование полугерметичных винтовых компрессоров на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> не проходило испытания в Китае<sup>14</sup>. Поэтому в ходе реализации демонстрационного проекта пройдут испытание технологии, а также будет проведена стандартизация в промышленной среде.

#### Описание проекта

144. Система холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> будет предназначена для использования NH<sub>3</sub> в качестве хладагента и CO<sub>2</sub> для использования как жидкого теплоносителя. Технология на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> будет продемонстрирована в трех компрессорных модулях с различным зарядом хладагента и объемной производительностью как показано в таблице 1.

**Таблица 1 Спецификации систем холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>**

Модель	Теоретическая объемная производительность (м <sup>3</sup> /ч)	Заряд хладагента NH <sub>3</sub> (кг)	Заряд CO <sub>2</sub>	Замещенный заряд ГХФУ-22 (кг)
SSSCA50 (SRS-12L)	262	17	30	75
SSSCA60 (SRS-1008L)	221	22	35	90
SSSCA210 (SRS-1612LM)	652	48	60	194

145. Проект включает разработку технологии и проектирование продукции; конструирование сосудов давления NH<sub>3</sub>; модификацию производственной линии теплообменника; конструирование испытательных устройств; производство прототипов компрессора; оценку испытания и эксплуатации; обучение; и распространение технологии. Три модели пройдут испытание только в лабораторных условиях (испытание у конечного потребителя не входит в проект).

146. Предлагается провести испытание двух моделей с аналогичной теоретической объемной производительностью, поскольку они имеют различную конструкцию и сферу приложений. Компрессор с теоретической объемной производительностью в 221 м<sup>3</sup>/ч будет использован в приложениях, работающих в низкотемпературном диапазоне при температурах менее -35 градусов, в то время как компрессор с теоретической объемной производительностью в 262 м<sup>3</sup>/ч будет использован в приложениях, работающих при температурах выше -35 градусов.

#### Бюджет проекта

147. По оценкам общие проектные расходы составляют 3 261 988 долл. США, из которых заявка на 2 412 263 будет подана в Многосторонний фонд, а оставшиеся 849 725 долл. США будут выделены предприятием (таблица 2). От предприятия Fujian Snowman Co., Ltd получено письмо-обязательство, предназначенное для реализации проекта.

<sup>14</sup> Технический эксперт подтвердил, что такая технология используется в Швеции.

**Таблица 2 Проектные расходы, предназначенные для различных мероприятий (долл. США)**

Мероприятие	Описание	Бюджет	Параллельное финансирование	Финансирование по линии Многостороннего фонда
Разработка технологии и проектирование продукции	Проектирование компрессора, двигателя, сосудов давления, системы электроуправления, процесс производства; электрическое управление и программное обеспечение	426 791	0	426 791
Модификация производственной линии для компрессоров	Модификация производственной линии для компрессоров на основе NH <sub>3</sub>	568 859	0	568 859
Модификация производственной линии для компрессорных установок	Перестройка существующей линии в производственную линию компрессорных установок основе NH <sub>3</sub>	156 454	156 454	0
Конструирование испытательных устройств	Электрический детектор утечек, детекторы вибрации, шума и температуры; детектор утечек гелия; оборудование для производственных испытаний компрессоров и компрессорных установок	1 213 012	438 184	774 828
Производство прототипа	Стоимость материалов для производства девяти установок прототипов и выполнения работ	686 778	162 755	524 023
Обучение персонала	Обучение и материалы	133 412	15 650	117 762
Продвижение на рынок	Продвижение внедрения технологии на рынке	76 682	76 682	0
<b>Всего</b>		<b>3 261 988</b>	<b>849 725</b>	<b>2 412 263</b>

**ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ СЕКРЕТАРИАТА****ЗАМЕЧАНИЯ**

148. В ходе рассмотрения демонстрационного проекта, Секретариат провел консультации с экспертами в сфере холодильного оборудования по различным аспектам демонстрационного проекта, включая инновацию технологии, требования к проведению демонстрационного проекта, проектирование процесса и предлагаемую схему расходов. Краткое изложение обсуждения представлено ниже.

Техническая инновация и конкретная практическая польза

149. Секретариат отметил работу ПРООН по разработке демонстрационного проекта в целях внедрения системы холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> в соответствии с решением 72/40. Проект тесно связан с мероприятиями в рамках плана организационной деятельности по поэтапному отказу от ГХФУ (ПОДПО) в Китае, которые направлены на проектирование, производство, испытания и оптимизацию холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>, включая использование полугерметичных винтовых компрессоров на основе NH<sub>3</sub> для облегчения внедрения на рынке и последующего обслуживания, а также уменьшения расходов на

производство этой системы. Доказавший свою пригодность проект предоставит технологическое решение для замены ГХФУ в небольших и средних системах промышленного и коммерческого холодильного оборудования с зарядом хладагента менее 200 мт. Поэтому демонстрационный проект обеспечит конкретную практическую пользу для осуществления плана поэтапного отказа от ГХФУ.

#### Воспроизводимость проекта

150. Обзор проекта, проводимый техническим экспертом, подтвердил, что система может быть использована в небольших и средних установках промышленного и коммерческого холодильного оборудования (например, холодильных камерах, пищевой промышленности и выставках замороженного товара в супермаркетах, где в основном используется ГХФУ-22<sup>15</sup>).

#### Технические вопросы

151. Проведена попытка объяснить, может ли производственная линия быть конвертирована для производства 3000 единиц системы холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>. ПРООН пояснила, что в рамках этого демонстрационного проекта предприятие проведет модернизацию линии открытых компрессоров для производства нескольких прототипов полугерметичных компрессоров для испытаний и функциональной технической оценки. Если прототипы докажут свою пригодность и результаты испытаний будут удовлетворительными, предприятие проведет модернизацию старой производственной линии путем введения эксплуатационного оборудования и испытательного оборудования на новой линии для производства 3 000 единиц в год систем холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>.

152. Отвечая на вопрос о том, почему требуется новое эксплуатационно-испытательное оборудование, поскольку на производстве уже изготовлены компрессоры открытого типа и существующие испытательные лаборатории для компрессоров открытого типа могут быть модифицированы для испытания полугерметичного компрессора, ПРООН пояснила, что существующие лаборатории предназначены для испытаний компрессоров с теоретической объемной производительностью, превышающей 300 м<sup>3</sup>/ч. Две новые модели, которые будут разработаны, имеют теоретическую объемную производительность менее 300 м<sup>3</sup>/ч (трубы и испытательное оборудование предназначено для большой объемной производительности); стоимость модификации существующей лаборатории превысит стоимость производства новой лаборатории.

153. Секретариат отметил, что 36 процентов этой стоимости внесет предприятие. Секретариат отметил, что предприятие располагает двумя патентами для вспомогательных частей этой системы для маслоочистителя и ребристой трубы теплообменника и осведомился о том, как это может препятствовать переходу на разрабатываемую технологию на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>. ПРООН пояснила, что маслоочиститель и ребристая труба теплообменника являются основными вспомогательными частями системы холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>. Предприятие владеет конструкторскими разработками этих частей и будет их использовать в установках прототипа. Это не помешает другим предприятиям в конструировании своих собственных установок и использовании своей собственной технологии. Предприятие Fujian Snowman предоставит интегрированную систему холодильного оборудования, включающую компрессорную установку на основе NH<sub>3</sub>, теплообменник и контур с CO<sub>2</sub> в своей продукции с системой регулирования.

---

<sup>15</sup> Общее остающееся потребление, отвечающее критериям финансирования, в секторе промышленного и коммерческого холодильного оборудования во всех странах, действующих в рамках статьи 5, по оценкам составляет 12 403 мт, представленное в таблице 2, находится в документе UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/49, отмеченное Исполнительным комитетом на 74-м совещании.

### Долгосрочное воздействие реализации проекта

154. Секретариат осведомился о долгосрочном воздействии реализации проекта в плане поэтапного отказа от ГХФУ-22. ПРООН уведомила о том, что реализация проекта не приведет к непосредственному поэтапному отказу от ГХФУ. Однако, если системы холодильного оборудования на основе  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$  с использованием полугерметичного компрессора докажут свою пригодность, их можно использовать в системах промышленного и коммерческого холодильного оборудования, таких как мороженицы и системы холодильного оборудования в супермаркетах, и таким образом это представляет большой потенциал для замены ГХФУ.

155. В отношении непрямого воздействия, предприятие Snowman могут провести конверсию производственной линии по выпуску морожениц в производственную линию с годовой производительностью, составляющей 3 000 единиц систем холодильного оборудования на основе  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$ , предотвратив ежегодное потребление ГХФУ-22 объемом 359 мт, если демонстрационный проект пройдет успешно.

### Потенциальный риск внедрения технологии

156. Ожидается, что стоимость новой системы холодильного оборудования на основе  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$  будет выше стоимости систем на основе ГХФУ-22, хотя точная стоимость новой системы не будет известна, пока производственная линия не будет установлена, что создает потенциальный барьер для внедрения на рынке. ПРООН уведомила о том, что в данный момент почти все альтернативные технологии требуют больших затрат, чем системы на основе ГХФУ-22. Стоимость новой технологии на основе ГХФУ-22 вначале будет высокой, однако ожидается, что она снизится, если массовое производство будет введено в действие. Следует отметить, что производство ГХФУ в Китае снижается, поскольку оно контролируется системой квот. Дефицит поставок увеличит цену ГХФУ-22 и конкурентоспособность ГХФУ-22 постепенно исчезнет. Более того, хотя стоимость системы на основе  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$  высокая, это может улучшить энергоэффективность. По мере продвижения и распространения технологии, а также повышения спроса на альтернативы с низким ППП и энергоэффективные альтернативы, новые продукты будут в конечном итоге приняты на рынке.

### Проектные расходы

157. В соответствии с пояснениями ПРООН высокая стоимость демонстрационных проектов связана со следующими причинами:

- a) Поскольку это новый продукт в Китае, то будет проводиться основная работа по разработке и испытаниям;
- b) С технической точки зрения герметичные системы являются более дорогостоящими, чем системы открытого типа; и
- c) Высокое давление в системе с  $\text{CO}_2$  требует более дорогостоящих материалов.

158. В отношении расходов, связанных с испытательной лабораторией, были заданы вопросы о детекторе утечек гелия (266 041 долл. США), поскольку стоимость аналогичного продукта, утвержденного для демонстрации воздушных кондиционеров на основе УВ-290, составляет 32 000 долл. США. ПРООН пояснила, что используемая в настоящее время система более габаритная, чем домашний воздушный кондиционер на основе УВ-290, и спецификации для этих видов оборудования отличаются друг от друга. Согласно запросу о стоимости оборудования, пригодного для проекта, который был проведен до подготовки проекта, диапазон цен составляет от 250 000 долл. США до 280 000 долл. США.

159. В отношении высокой стоимости CO<sub>2</sub>, используемого для создания прототипов, ПРООН пояснила, что CO<sub>2</sub> – вторичный хладагент в системе полугерметичного винтового компрессора холодильного оборудования на основе NH<sub>3</sub>. Заряд CO<sub>2</sub> составляет от 30 до 60 кг для одной установки. В ходе научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ будет проведено повторное испытание прототипов новых продуктов. Количество требуемого CO<sub>2</sub> по оценке составляет приблизительно 6 000 кг (при 9,4 долл. США/кг). Секретариат отметил, что количество требуемого CO<sub>2</sub> достаточно для пяти испытаний каждого модуля.

160. С учетом информации, содержащейся в проектной документации, и ответов, полученных от ПРООН, технический эксперт, со стороны Секретариата подтвердил, что расходы на разработку технологии и проектирование продукции, модификацию производственной линии и обучение персонала находились на приемлемом уровне.

### Заключение

161. Секретариат полагает, что в настоящем проекте соблюдаются все руководящие принципы для демонстрационного проекта по альтернативным хладагентам с низким ПГП в соответствии с решением 72/40. Цели проекта составляют приоритетную область, в которой значительное потребление, отвечающее критериям финансирования, осуществляется в странах, действующих в рамках статьи 5. Технологии никогда не проходили испытания в странах, действующих в рамках статьи 5, и предусматриваются обоснованные альтернативы с нулевым ОРС и низким ПГП, а также оптимальная энергоэффективность для небольших и средних установок, включая супермаркет и холодильные цепочки для хранения. Исполнительный комитет, возможно, рассмотрит утверждение этого проекта в свете руководящих принципов и других проектов, рассматриваемых в рамках выделенных средств в объеме 10 млн долл. США, предназначенных для этих целей.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ**

162. Исполнительный комитет, возможно, рассмотрит следующие вопросы:

- a) Демонстрационный проект для системы холодильного оборудования на основе аммония/углекислого газа (NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>) с использованием полугерметичного винтового компрессора системы охлаждения в промышленной и коммерческой индустрии холодильного оборудования, к которым относится предприятие Fujian Snowman Co., Ltd. в контексте своих обсуждений предложений по проекту с альтернативными технологиями на основе хладагентов с низким ПГП, описанных в документации по обзору вопросов, выявленных в ходе процесса рассмотрения проектов (UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/27); и
- b) Утверждение демонстрационного проекта для системы холодильного оборудования на основе аммония/углекислого газа (NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>) с использованием полугерметичного винтового компрессора системы охлаждения в промышленной и коммерческой индустрии холодильного оборудования, к которым относится предприятие Fujian Snowman Co., Ltd. на сумму 2 412 263 долл. США плюс вспомогательные расходы учреждений, составляющие 168 858 долл. США по линии ПРООН в соответствии с решением 72/40.

## Annex I

*75<sup>th</sup> Meeting of the Executive Committee for the Implementation of the Montreal Protocol*

<b>MULTILATERAL FUND FOR THE IMPLEMENTATION OF THE MONTREAL PROTOCOL ON SUBSTANCES THAT DEplete THE OZONE LAYER</b>
---

**PROJECT COVER SHEET - NON-MULTI-YEAR INVESTMENT PROJECTS**

**COUNTRY:** CHINA

**PROJECT TITLE:**

Demonstration project for ammonia/carbon dioxide (NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>) refrigeration system using semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor units in the industrial and commercial refrigeration industry at Fujian Snowman Co., Ltd.

**IMPLEMENTING AGENCY:**

UNDP

**PROJECT DATA**

<b>Sector:</b>	Industrial and Commercial Refrigeration and Air Conditioning (ICR)	
<b>Sub-sector:</b>	Commercial and Industrial Refrigeration and Freezing Equipment	
<b>ODS use in sector (2013* metric tonnes):</b>		<b>40,805</b>
<b>Project impact (metric tonnes):</b>		<b>382</b>
<b>Project duration:</b>		18 months
<b>Project Costs:</b>	Incremental Capital Costs(including contingencies):	US\$ <b>3,261,988</b>
	Incremental Operating Costs:	US\$ 0
	<b>Total Costs:</b>	<b>US\$ 3,261,988</b>
<b>Local ownership:</b>		100%
<b>Exports to non-A5 countries:</b>		0%
<b>Request grant</b>	<b>US\$</b>	<b>2,412,263</b>
<b>Counterpart fund</b>	<b>US\$</b>	<b>849,725</b>
<b>Cost-effectiveness (US\$/kg-ODS):</b>		
<b>Implementing agency support costs:</b>	<b>US\$</b>	<b>168,858</b>
<b>Total Cost to Multilateral Fund:</b>	<b>US\$</b>	<b>2,581,121</b>
<b>Status of counterpart funding (Yes/No):</b>		Yes
<b>Project monitoring milestones included (Yes/No):</b>		Yes

*\*Preliminary data based on ongoing surveys*

**PROJECT SUMMARY**

This demonstration project, upon successful completion, will establish the suitability of ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor unit as a viable replacement for HCFC-22 technology in the manufacture of integrated coolant refrigeration systems for commercial and industrial applications at Fujian Snowman Co., Ltd.

The project will cover product redesign and development, production of ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor, process tooling modifications and construction, testing and performance evaluation, product trials, prototype testing, production line conversion, technical assistance and training, to convert one production line of capacity 3,000 units annually.

If successful, the demonstration project will contribute towards promotion of this technology for replacing HCFC-22 based refrigeration systems in cold storage and freezing applications and enable cost-effective conversions at other similar manufacturers in this sub-sector.

**Prepared by:** UNDP in consultation with FECO and industry

**Date:** September 2015

**PROJECT OF THE GOVERNMENT OF PEOPLES REPUBLIC OF CHINA**  
**Demonstration Project for Ammonia Semi-hermetic Frequency Convertible Screw Refrigeration**  
**Compressor Unit in the Industrial and Commercial Refrigeration Industry at Fujian Snowman Co., Ltd.**

### **Objective**

The objective of this proposed demonstration project is to establish the suitability of ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor unit as a viable replacement for HCFC-22 technology in the manufacture of systems for commercial and industrial applications at Fujian Snowman Co. Ltd.

### **Sector Background**

The Industrial and Commercial Refrigeration and Air Conditioning (ICR) Sector in China has experienced remarkable growth in the past two decades, averaging at about 12% annually, due to the steep growth in the demand for consumer, commercial and industrial products, resulting from rapid overall economic development. This sector is categorized into several sub-sectors, namely: compressors, condensing units, small-sized air-source chillers/heat pumps, commercial and industrial chillers/heat pumps, heat pump water heaters, unitary commercial air conditioners, multi-connected commercial air conditioners, commercial and industrial refrigeration and freezing equipment, mobile refrigeration and air conditioning equipment and refrigeration and air conditioning components and parts. The 2014 estimated HCFC consumption in the sector based on ongoing surveys was about 40,805 metric tons, 98% of that HCFC is HCFC-22.

With the recent changes in Chinese people's lifestyle, the market of frozen food and cool processing is growing very rapidly. Furthermore, with the development of national economy, the petrochemical industry, energy development and other fields are also developing rapidly, bringing more market demand. Bio-pharmaceuticals, mine freezing, hydropower dams, etc. in the field of CBM liquefaction industry refrigerated equipment are also expanding. In recent years, the refrigerated equipment is increasing at the average speed of more than 10%. The majority of refrigeration equipment manufacturing enterprises are small and medium enterprises. According to survey by the industrial association, HCFC-22 refrigerant consumption for refrigeration equipment (including condensing units) level is about 4,000 metric tons annually.

Refrigeration equipment is regarded as one important end-user as stated in Sector Plan for Phase-out of HCFCs in the Industrial and Commercial Refrigeration and Air conditioning Sector in China and it includes food display case, transport refrigeration, icemaker, quick freezers, cold store, refrigerated warehouse, beverage cooling equipment, etc. The main end users are supermarkets, shops, air conditioned refrigeration warehouses, restaurants, food distributors, kitchens of hotel, food process plants, etc. These systems are all medium and small industrial and commercial system which use HCFC-22 as one important refrigerant. The amount of HCFC consumption is above 25% of ODS consumption. The refrigerant substitute is important for these field products. So the new core technology developed for medium and small industrial and commercial refrigeration is useful for ODS substitute.

### **Alternative Technology**

The following factors need to be considered for selection of the alternative technology:

#### ***Technical factors***

- Processing characteristics
- Functionality in end-product
- Proven and mature technology
- Energy efficiency

#### ***Commercial factors***

- Cost-effectiveness
- Reliable availability

### **Health and safety factors**

- Low risk for occupational health
- Low risk for physical safety (flammability, etc.)

### **Environmental factors**

- Direct ozone impacts
- Direct and indirect climate impacts

Some of the zero-ODP alternatives to HCFC-22 currently available for this application are listed below:

<b>Substance</b>	<b>GWP</b>	<b>Application</b>	<b>Remark</b>
Ammonia	0	Industrial refrigeration and process chillers	Flammability and toxicity issues. Material compatibility issues. Regulatory issues.
CO <sub>2</sub>	1	Refrigeration in a secondary loop and in stationary and mobile air conditioning systems	Major redesign of system components needed. Investment costs are prohibitive
R-404A	3,260	Low temperature applications	High GWP, less efficient at medium temperatures, synthetic lubricants needed

R-404A has high GWP and requires synthetic lubricants, although its thermodynamic properties is suitable for low-temperature applications. Its long-term sustainability from an environmental perspective is considered doubtful.

Ammonia is a traditional natural refrigerant with good environment properties as well as favorable thermodynamic properties. The operating pressures are low, it has low flow resistance and it has excellent heat transfer characteristics. Being a single substance, it is chemically stable. It has high refrigeration capacity. It is widely available at affordable prices. However, ammonia is quite reactive; it is toxic and moderately flammable. It is also not compatible with non-ferrous materials.

CO<sub>2</sub> was a commonly used refrigerant in the late 19<sup>th</sup> and early 20<sup>th</sup> centuries, however, its use gradually faded out. CO<sub>2</sub> has many favorable characteristics. It has no ODP and GWP of 1; it is inert, non-toxic and chemically stable, is compatible with almost all materials and available widely at affordable prices. For a given refrigeration capacity, the system components with CO<sub>2</sub> are much smaller compared to other refrigerants. However, the main disadvantage with CO<sub>2</sub> is its high operating pressures, which requires special designs for the system and components. CO<sub>2</sub> is also not very efficient at high ambient temperatures.

Fujian Snowman Co. Ltd. has selected ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor unit with CO<sub>2</sub> in its design as the technology of choice for its low-temperature coolant integrated refrigeration systems, considering the favorable environmental and thermodynamic properties of these two refrigerant alternatives.

## **Enterprise Background**

Fujian Snowman Co., Ltd. was established in March 2000, with a registered capital of RMB 160 million. The headquarter is located in MinJiang Industrial Zone, Fuzhou, Fujian Province, and the company covers an area of 300 acres in Binhai and Liren new industrial park of Changle City. The company has developed into the largest professional manufacturer of ice-making system, and it became a professional high-tech enterprise integrated with R&D, designing, manufacturing, sales and engineering unit installation of compressors, ice-making equipment, cooling water equipment, ice storage system and cooling system. The products are widely used in cold-chain logistics, food processing, ice storage cooling, mine cooling, nuclear power plant construction, water conservancy and hydropower and other fields.

**Ice making machine:** Fujian Snowman owns more than 100 exclusive patents with proprietary intellectual property rights. It has developed more than 40 types of products, especially the ice making machine sales ranks at top in China.

**Screw refrigeration compressor units:** The Company has developed dozens of new type of high efficiency and energy saving screw refrigeration compressor, its technology has reached the international advanced level. This technology will fill in the gaps and promote the compressor industry development.

**Compressor manufacture:** Packaged systems with open (NH<sub>3</sub>), semi-hermetic (HCFC-22) and hermetic screw compressors (HCFC-22) and also reciprocating compressors (HCFC-22). The enterprise has two famous brands of compressor, which are SRM and RefComp. The screw compressor production is about 4000 in 2012, 3500 in 2013, and 1000 in 2014. The average of production quantity is about 3000 annually.

**Industrial refrigeration systems:** Fujian Snowman Co., Ltd. is one of the largest manufacturers of integrated industrial refrigeration systems, such as large capacity brine chillers, ice makers, etc. based on screw compressors, with a 40-60% market share.

Fujian Snowman Co., Ltd. is committed to technology innovation, focusing on environment protection, energy efficiency and safety. Over 30-40% of its refrigeration products use natural refrigerants.

In 2015 Fujian Snowman Co. Ltd. manufactured the following HCFC-22 based integrated refrigeration systems:

No	Product Line	Evaporating temperature (°C)	Quantity (Nos.)	HCFC consumption (metric tons)
1	Water Chillers	-5 to +3	50	N/A
2	Ice maker	-30 to -15	400	23
3	Brine Chillers	-40 to 3	11	N/A
4	Ice storage system	-18 to -5	20	1

Of the above the list, namely, ice maker and ice storage refrigeration systems, each with an average HCFC-22 charge quantity of about 50kg, is the target for conversion in the current project. These products can use ammonia semi-hermetic screw compressor, which can result in change of the refrigerant from HCFC-22 to natural refrigerant, especially the ammonia charge is less than 50kg.

### Rationale for Technology Demonstration

In China, presently, the refrigerated equipment of large quantity of ammonia (usually more than hundreds of MTs) is used far away from more densely populated areas. According Chinese law and regulations, large ammonia based systems (more than 100 kg) are not allowed in the densely populated areas. Therefore, the refrigeration equipment that is used in densely populated sized is mainly used HCFC-22 as a refrigerant. For example, each of the quick freezers, cold stores, refrigerated warehouses in the sub-sector uses up to dozens to hundred kilogram HCFCs; this can be substituted with less than 50kg ammonia in the new refrigeration system. Food display case, cold store, beverage cooling equipment, etc.in the supermarket is one main target of the demonstration project.

The development of NH<sub>3</sub> semi-hermetic screw refrigeration compressors with less than 50kg ammonia will make it possible for medium and small sized refrigerated equipment based on ammonia to be used in the densely-populated area, which will gradually reduce the use of HCFC-22.

As stated earlier, future market demand in China for food processing and related technologies and for industrial refrigeration is promising. The best operating evaporation temperature bracket for NH<sub>3</sub> refrigeration system is above -35, and this is the normal range for medium and small-scale low-temperature industrial refrigeration applications. Especially, these refrigeration applications use not large units. The investment of cascade has not been high in the country. Thus, one stage NH<sub>3</sub> system that use CO<sub>2</sub> as coolant, can replace HCFC-22 in many applications, which have significant growth potential in the future.

Furthermore, most of the large-scale low-temperature refrigeration systems use open-type compressors and open system design, with a significant amount of leakage and low recovery rate of refrigerant during maintenance, thus

annual consumption of HCFCs in servicing for such systems is very high. Thus, replacing HCFCs in such applications gains high priority from an environmental standpoint.

While NH<sub>3</sub> semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor unit has been implemented elsewhere, its application has been sporadic and mainly focused on site-assembled custom-built legacy systems and not on a commercial production scale. China, in general and Fujian Snowman Co. Ltd. in particular, offers an opportunity for standardizing this technology on a commercial scale. This is because Fujian Snowman Co., Ltd. manufactures integrated low-temperature refrigeration systems. Standardizing this technology in a factory-controlled environment will favor its widespread adoption considering the future growth prospects for its application. Thus, demonstration of this technology is considered critical for its early adoption and consequent dissemination of its technical performance. This will contribute to sustainable reductions in HCFC consumption as well as to contribute to protecting the climate system.

## **Project Description**

Fujian Snowman Co., Ltd. specializes in the manufacture of integrated packaged refrigeration systems incorporating twin-screw refrigeration compressors, of open (NH<sub>3</sub>) and semi-hermetic (HCFC-22) designs. Nowadays, the charge of NH<sub>3</sub> open twin-screw compressor integrated package refrigeration system is more than 100kg, which are forbidden to use in more densely populated areas by the government. So the production line will be redesigned and constructed to fit the small discharge semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor. In order to expand the application of NH<sub>3</sub> in small and medium industrial and commercial refrigeration field, the type of NH<sub>3</sub> compressor will be changed to semi-hermetic. So, the present demonstration project will cover low-temperature (evaporating temperature above -35) applications, where the current HCFC-22 based designs will be replaced by NH<sub>3</sub> refrigeration system technology, using ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor.

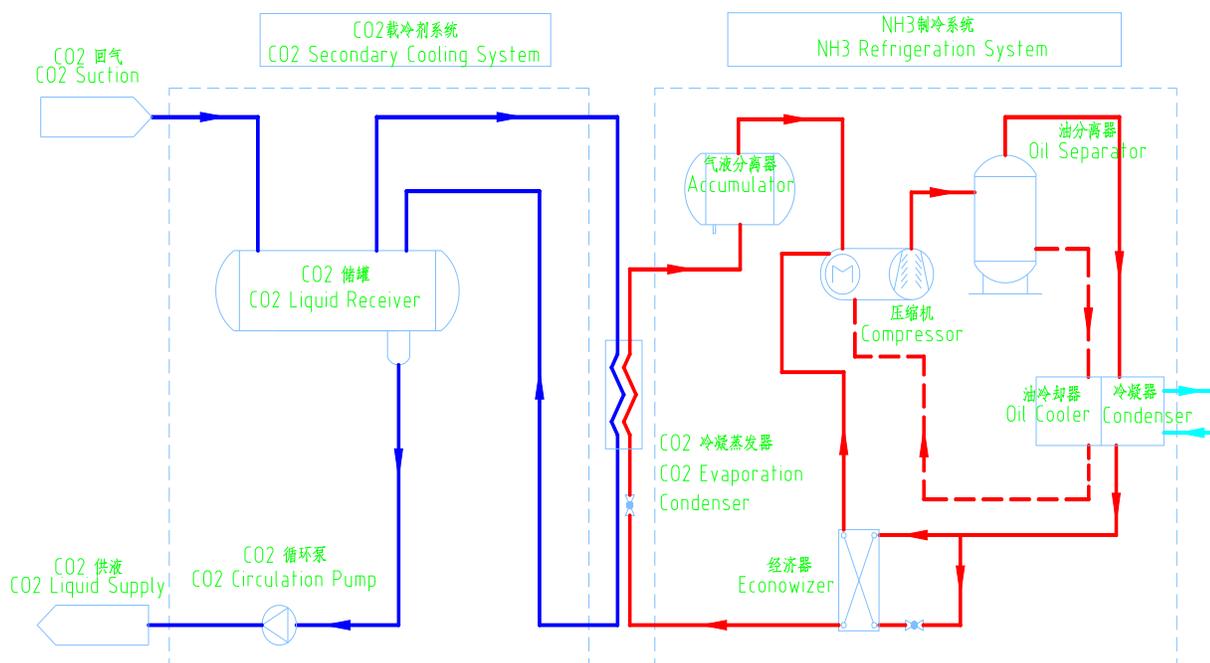
### ***Introduction***

The cold storages in China are mostly designed as Direct Expansion coil units where refrigerant is directly circulated in evaporator coil(s) which evaporates and absorbs heat in the fan coil unit. This type of units require large quantity of charge in the system

In order to reduce the quantity of charge in the integrated refrigeration system which can be allowed to be used in cold storage just like supermarket etc., the first step is redesigning and modifying the production line with some appropriate mechanical processing cutting tool to product the ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor. Then, the refrigeration system would be designed and developed as following type unit: NH<sub>3</sub> as the refrigerant, and CO<sub>2</sub> as heat transfer fluid (which means coolant) to be the alternative solution of HCFC-22 refrigerant in the medium and small freezing and cooling storages. The charge of refrigeration system is less than 50kg, which is safe for some applications. Units of three different sizes will be developed in this project.

Under this demonstration project, in order to produce the new type of compressor that is ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor with ammonia charge less than 50kg, the key components are as following: new compressors design, modification of the existed compressor production line, modification of heat exchanger product line, construction of compression unit production line, Manufacturing of prototypes, construction of test device.

As the new production of NH<sub>3</sub> refrigeration system, the relevant schematic diagram is as below:



This system through the development of ammonia semi-hermetic frequency convertible screw compressor unit which suits for medium and small freezing and cooling storages, using NH<sub>3</sub> as the refrigerant and CO<sub>2</sub> as coolant (heat transfer fluid), would not only would phase-out HCFC-22 refrigerant and reduce NH<sub>3</sub> charge volume (much less than 50kg) in refrigeration system, but would also eliminate presence NH<sub>3</sub> in the cold storage side by using CO<sub>2</sub> as carrier (heat transfer fluid) and guarantee the safety of cold storage operation.

### ***Current status of technology development***

Fujian Snowman Co., Ltd. has carried out initial development of NH<sub>3</sub> refrigeration systems with semi-hermetic frequency convertible screw compressor for medium and small commercial refrigeration and medium industrial refrigeration applications (the refrigerant quantity is less than 50kg.), with a view to offer factory-manufactured integrated systems. The current status is as below:

- The semi-hermetic frequency convertible screw compressors are specially designed with the advantages of small size, light weight, smooth and safe operation at high speed. It can obtain high volumetric efficiency, low noise and little vibration. The capacity control from 15% to 100% of the capacity can be achieved.
- Oil separator with indigenous patent is adopted. The separator has the advantage of efficient separation, which reduces oil content within the coolant refrigeration system. This gives full play to heat exchanger efficiency to ensure highly efficient operation of the refrigeration system.
- Fin-tube design for the system condenser is selected. The heat exchanger tube design is patented. This design has the advantage of high heat transfer efficiency.
- Liquid refrigerant pump enhances the heat exchange intensity of evaporator inner surface and raises heat transfer coefficient of the evaporator.
- Hot gas defrosting is utilized. Electronic expansion valve is used to control liquid flow, which can accurately regulate superheat to obtain good heat exchange.
- Intelligent and automatic controls have been adopted for the coolant (heat transfer fluid) refrigeration system, which can respond automatically to load changes and external conditions. Remote computerized monitoring system is employed. The refrigeration system has complete security protection devices and functions.

In October 2014, the design of NH<sub>3</sub> refrigeration system with semi-hermetic frequency convertible screw compressor undertaken by Fujian Snowman Co., Ltd. passed technical appraisal by Fujian Science and

Technology Agency. The appraisal group agreed that the project filled a technology gap, and that the product performance can achieve advanced levels and could be commercialized.

### ***Feasibility***

While the design of the NH<sub>3</sub> refrigeration system is based on conventional principles, the key elements in its operationalization and commercialization are the innovations needed to make the systems efficient, as well as to make them reliable by integrating system components optimally and manufacturing the integrated system in a factory-controlled environment. The present demonstration project will enable wider adoption of standardized, efficient and reliable factory-manufactured integrated medium and small NH<sub>3</sub> refrigeration systems.

### ***Project activities***

For the demonstration project, the existing product lines of compressor and pressure vessels will be modified to meet the industrial production capacity of three typical specifications of NH<sub>3</sub> refrigeration systems. To achieve this goal, the following activities will be carried out: Product and process redesign, Modification and construction of production lines, construction of test devices for product performance, Manufacturing of prototypes and Personnel training. After the modification, technology dissemination and documentation of the results would be carried out.

### **Product and process design**

At present, the main product of the enterprise is the conventional refrigeration system with HCFC-22 as the refrigerant. There is large difference in product design and production process between NH<sub>3</sub> refrigeration systems with semi-hermetic frequency convertible screw compressor and HCFC-22 based refrigeration systems. To meet this need, the following design will be needed based on production process: three specifications of NH<sub>3</sub> screw compressor unit, The main design works as follows: profile design of screw rotor, electrical motor design, compressor design, working drawings and related design assessment and review; The design of ammonia semi-hermetic frequency convertible screw compressor, and the design of special motor for the ammonia semi-hermetic frequency convertible screw compressors, construction of the product lines of compressor and pressure vessels, design of test devices for NH<sub>3</sub> refrigeration system, design of user demonstrations for the early users of NH<sub>3</sub> refrigeration systems.

The three specifications of NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> screw compressors units for the project are as below:

<b>Model</b>	<b>Theoretical displacement (m<sup>3</sup>/hr)</b>	<b>NH<sub>3</sub> charge (kg)</b>	<b>CO<sub>2</sub> charge</b>	<b>HCFC-22 substitute(kg)</b>	<b>Status</b>
SSSCA50 (SRS-12L)	262	17	30	75	To be developed
SSSCA210 (SRS-1612LM)	652	48	60	194	To be developed
SSSCA60 (SRS-1008L)	221	22	35	90	To be developed

\* Please note that Ammonia charge in the system is less than 50 kg.

All of the above would be covered in the current project. The design elements would comprise of the following

- The design of ammonia semi-hermetic frequency convertible screw compressor;
- The design of special motor for the ammonia semi-hermetic frequency convertible screw compressors;
- The design of NH<sub>3</sub> related pressure vessel screw frequency convertible compressors;
- The design of NH<sub>3</sub> system of screw frequency convertible compressors unit;
- Electrical control;
- The applied controlling software design.

The process design would comprise of the following:

- Pressure Vessel Manufacturing Process Design
- Forming of pressure vessels, welding process design
- Reconstruction design of container strength test device
- Compressor Unit Assembly Manufacturing Process Design
- Compressor unit production process design
- Forming, welding process design
- Forming, welding and other process equipment design
- Assembly process, tooling design
- Electrical Control System Manufacturing Process Design
- Electrical control system production process design

### **Construction of production device**

The low temperature and small refrigerant charge NH<sub>3</sub> refrigeration system is the new product of Fujian Snowman Co., Ltd. The existing product lines cannot all be used for producing NH<sub>3</sub> system components such as semi-hermetic frequency convertible screw compressor, pressure vessel and heat exchanger.

#### 1. Modification of compressor production line

- Modification and construction of the existing manufacturing lines of the NH<sub>3</sub> compressors including rough castings production, rotor machining, housing processing, house strength test, the compressor assembly for the semi-hermetic screw compressor.
- The investment on special process equipment is made for the three specifications NH<sub>3</sub> semi-hermetic screw compressor, including compressor model, fixture and special inspection gauge of the rotor profiles.
- The operating pressure of the existing compressor product line is below 20 kg. The design pressure of NH<sub>3</sub> semi-hermetic screw compressor is 20 kg in the NH<sub>3</sub> refrigeration system. The existing NH<sub>3</sub> open compressor does not need to be modified.
- High-strength processing tool is needed because NH<sub>3</sub> compressor housing material, rotor profiles and material, and all components materials are different from conventional products.
- The airtight device are need to test the compressor in order to decrease the leakage.

#### 2. Modification of compression unit production line

- Pipe processing equipment, welding tool and grinding tool is needed because NH<sub>3</sub> compression unit is different from the conventional products.

#### 3. Modification of pressure vessel production line

The modification and construction of product line for pressure vessels will include the following:

- Modification and construction of the existing manufacturing lines of the pressure vessels below the pressure of 20kg, including production process link of the added high-pressure low-temperature CO<sub>2</sub> pressure vessel, tube processing and welding for tube expander, welding and assembly for CO<sub>2</sub> evaporator, because CO<sub>2</sub> is as coolant;
- The materials for the CO<sub>2</sub> pressure vessels of high-pressure low-temperature are different from the conventional components materials. Therefore, the corresponding process equipment and control need to be added during production and test process, such as welding, expanding joint and inspection.
- The strength test and air tightness test are needed for the high-pressure low-temperature pressure vessel. Welding equipment of stainless steel container and high-pressure low-temperature vessel will be added, as well as welding test plate and assessment method of high-pressure low-temperature vessel.

#### 4. Modification of heat exchanger production line

- Modification and construction of manufacturing line for the existing 14kg fan heat exchanger, including processing of CO<sub>2</sub> fin heat exchanger, shell sheet metal processing, expansion joint, welding, strength and air tightness testing;
- Added unit assembly of NH<sub>3</sub> refrigeration system with twin screw compressors, including the assembly of NH<sub>3</sub> refrigeration system and test of the air load factory;

### Construction of test devices for product performance

As a new refrigeration system, the NH<sub>3</sub> system cannot be tested in the existing performance test laboratory after product commercialization. Further, the product test device of the medium and small NH<sub>3</sub> refrigeration system requires new facility construction. The test devices of NH<sub>3</sub> semi-hermetic compressor housing strength and air load are to be added. In addition the following additions need to be done:

- Compressor testing device
- Pressure vessel strength testing device
- NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> compression unit performance test equipment
- Assessment of the test device by national professional agency

### Manufacturing of prototypes

According to the industrialization requirement of the NH<sub>3</sub> refrigeration system, three specifications of refrigeration systems need to be developed. Before commercialization, the prototype of refrigeration system needs to be manufactured and tested before mass production. As processing parts are numerous and processing precision is strict, the waste rate from casting to completion is very high. Hence, three sets of rough parts need to be produced for each compressor size. One set of rough parts need to be manufactured for other auxiliary equipment. The prototype manufacturing will cover the following:

- Manufacture nine sets of NH<sub>3</sub> semi-hermetic screw compressor prototypes for each specification of SSSCA50( NH<sub>3</sub> 17kg) SSSCA210 (NH<sub>3</sub>48kg) and SSSCA60 (NH<sub>3</sub> 22kg)
- Manufacture one set of component matching with the coolant system for each specification.
- Refrigeration system prototype assembly.
- Experimental test on refrigeration system prototypes.

### Personnel Training

The design, production, marketing and debugging of the new product are different from those of the conventional refrigeration system. Therefore, business unit training is needed for all sections of the project. The following personnel will be included in the training:

- Related designers, technicians.
- Production management persons, manufacturing workers.
- Product application engineer.
- Technician for installation and debugging, equipment maintenance personnel.
- Related user operators, equipment administrative personnel.

### Technology Dissemination

According to user's requirements, design of the first demonstration application engineering for NH<sub>3</sub> refrigeration system with ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor will include scheme compilation, construction drawing design, details compilation of construction materials, instructions of installation and construction, instructions of debug operation.

Market promotion is needed for new technology entry in the market. A detailed work plan is needed in the market promotion as NH<sub>3</sub> refrigeration system with ammonia semi-hermetic frequency convertible screw refrigeration compressor is new to domestic refrigeration industry. The following methods will be used to promote the technology:

- Technical communication with engineering design companies, introduction of product, and promotion and recommendation plan.

- Technical communication with construction companies, product promotion and recommendation, and application technology.
- Application promotion in relevant industry associations.
- Organize product release conference, and display product and application technology.
- Communicate with government environmental protection departments to enhance publicity campaign.
- Advertisement and promotional brochures.
- Participate in exhibitions, such as International Refrigeration Exhibition in China, Chinese Fisheries Exposition, and Chinese Food Processing Exposition; display the product and application technology.
- Provide free technology, debug and maintenance to users of the demonstration project.

### Summary

The conversion will be carried out in close consultation with FECO/MEP, industry associations, scientific and technical institutions and the special working group for the ICR sector.

## **Project Costs**

### ***Incremental Capital Costs***

The total incremental capital costs amount to US\$3,261,988. Details are provided in Annex-I.

### ***Incremental Operating Costs***

Since the fund for demonstration projects is not enough, so Chinese company would like to bear the IOC themselves

### ***Total Project Costs***

The agreed total project costs amounts to US\$ 3,261,988. Considering ExCom decision 72/40(b), decision 73/27 and other related decisions, the MLF support for the demonstration projects is not enough. Therefore, the enterprise component would be added to bear the remaining cost for the demonstration project as the counterpart fund. This would amount to US\$ 845,993.

## **Financing**

The requested MLF grant is US\$ 2,415,995, which represents eligible incremental costs, not including agency support costs.

## Implementation

### Project Monitoring Milestones

The project milestones and timelines from the date of receipt of funds is given in the table below.

MILESTONE/MONTHS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Start-up of project activities	X																	
Submission of project document for signature	X	X																
Project document signature		X	X															
Preparation and request for bids			X	X														
Award of contracts				X	X	X												
System design and compressor design	X	X	X	X	X	X	X	X										
Stainless vessel processing equipment	X	X	X	X														
Design of testing lab and procurement of material	X	X	X	X														
Processing of casting model and boxes for compressor parts					X	X	X	X										
Installation of testing equipment					X	X	X	X										
Processing of vessel parts for testing equipment					X	X	X	X										
Prototype manufacturing of compressors					X	X	X	X										
System drawings									X	X	X	X						
Fixtures and cutters for NH <sub>3</sub> compressor									X	X	X	X						
Conversion for Fin-tube processing									X	X	X	X						
Installation and tuning of testing equipment									X	X	X	X						
Assembly of compressors									X	X	X	X						
Retrofitting of testing device for NH <sub>3</sub> compressor													X	X	X	X		
Modification and construction of production line													X	X	X	X		
Verification of testing lab													X	X	X	X		
Completing the prototype system													X	X	X	X		
Market survey and obtaining the certificates																	X	X
Installing air load testing equipment																	X	X
Training and technical assistance																	X	X
Verification																	X	X

### Payment Schedule

The following table presents the proposed performance based payment schedule including the counterpart contribution for the project.

Schedule (Predicted date)	Payment Conditions	Amount (US\$)	Accumulated Amount (US\$)
1 <sup>st</sup> Payment (January 31 2016)	Upon signing of the contract	724,800	724,800
2 <sup>nd</sup> Payment (August 31 2016)	Completion of compressor test equipment for NH <sub>3</sub> system	724,800	1,449,600
3 <sup>rd</sup> Payment (Mar 31 2017)	Completion of prototype building, and completion of testing equipment	483,200	1,932,800
4 <sup>th</sup> Payment (June 30 2017)	Completion of training, technology dissemination, and verification of project	483,195	2,415,995

## ***Management***

The project will be under the overall management and coordination of the Foreign Economic Cooperation Office, Ministry of Environmental Protection of China. UNDP will be the implementing agency for the project, which will provide international coordination and technical assistance as needed.

The project employs the Performance-based Payment (PBP) mechanism in its implementation. Under the PBP mechanism, the enterprise tasked to carry out the conversion would play the role as a key executor, which is responsible for all the activities related to the conversion (with supervision of the technical expertise team hired by FECO and/or UNDP), including but not limited to: product redesign, procurement of raw material, components, equipment and consulting services as per the budget allocation table, modification and construction of production lines and product testing devices, etc., trial operation of production lines, and project technical commissioning. The procurement shall be organized fully in line with the marketing principle, so that the goods and services procured are high quality, most reasonable price and suitable for product line conversion to make sure the new alternative technology applied feasibly and successfully. The detailed arrangement on procurement will be defined in the contract between FECO/MEP and the Executor (enterprises).

FECO and UNDP will not be involved in the procurement activities of the enterprise by any means other than make payment to the enterprise in tranches for the costs of procurement and conversion, at agreed payment dates given in the payment schedule, and when milestones prerequisite for the tranche have all been achieved on time.

## **Verification**

- 1) **Periodical Performance Verification.** Before each payment, FECO will invite independent experts to verify whether the performance for each milestone that the payment depends on have been satisfying. The verification reports will be submitted and accepted by UNDP as the main supporting documents for requesting the installment of payment.
- 2) **Technical Assessment.** Before the last installment of payment, FECO and UNDP will invite independent experts to verify whether the selection and application of alternatives in practice are suitable and feasible. The assessment report will be submitted to FECO and UNDP.

## **M&E**

- 1) FECO and UNDP will organize a joint Monitoring and Evaluation mission to the Project executor during this project operation. The mission can be combined with the verification mission accordingly. The M&E schedule will basically follow the timeline of payment schedule.
- 2) NEX Audit will be organized by UNDP during the project implementation upon UNDP's audit arrangement in the project years. For any issue identified during the auditing process, FECO shall take corresponding correction/improvement measures as per the audit findings and recommendation. Meanwhile, the payment may be suspended depending on the nature of the issues concerned until the acceptable/satisfactory results are worked out.
- 3) Quarterly Review and Annual Review Meeting will be organized by FECO; Semi-annual Project Review Reports and a final Project Report will be submitted to UNDP at least 10 days before the review meetings and by the end of project operation in 2016.

## **Impact**

The successful implementation of this demonstration project will provide an environmentally safe and cost-effective alternative for enabling replication of this technology in similar applications in this sector in China and facilitate HCFC reductions for compliance with the future HCFC control targets.

The project will result in production of new technology based products at production capacity of 3,000 unit annually and thus will result in indirect reductions of 359 metric tons of HCFC-22 usage at Fujian Snowman Co. Ltd. Over a 15-year life-span of the refrigeration systems manufactured by the enterprise. Further, the consumption of HCFCs for servicing of those systems are expected to be 226.16 metric tons in the cycle life of those equipment. The total indirect GHG emission reductions will amount to about 1,041,602.60 CO<sub>2</sub>-eq tones will be achieved, thus contributing to protection of both the ozone layer and the climate system.

The project also can reduce consumption in the ice-maker based on HCFC-22 made by the company directly if the ice maker production line will be converted to NH<sub>3</sub> based. The production of ice maker is about 400 units annually, with about 23 metric tons HCFCs-22 consumption in a year.

**ANNEX-I**

**Incremental Cost Calculations**

***Incremental Capital Costs***

No	Cost Head		Amount (US\$)
1	<b>Product and process design</b>		426,791
	System	System design (US\$ 147,730)	
	Process	Process design (US\$ 44,319)	
	Compressor	Compressor design (US\$ 156,495)	
	Software	Heat exchange analysis software (US\$ 78,247)	
2	Modification of production lines		725,313
	Compressor (US\$ 568,859)	Mechanical processing cutting tool (US\$ 62,598)	
		Shockproof boring bar (US\$ 62,598)	
		High-precision hydraulic chuck (US\$ 62,598)	
		Another cutting tool (US\$ 31,299)	
		Machining tooling (US\$ 93,897)	
		Rotor milling cutter (US\$ 70,423)	
		Ammonia Motor mould (US\$ 70,423)	
		Vacuum equipment (US\$ 28,951)	
	Airtight device (US\$ 86,072)		
	Compression Unit (US\$ 156,454)	Pipe processing equipment and grinding tool (US\$ 78,247)	
Auxiliary fixture tool(US\$ 23,474)			
Welding equipment (US\$ 54,733)			
3	<b>Test device construction</b>		1,213,012
	Compressor and compression unit performance test(US\$ 1,213,012)	Electric leakage detector (US\$ 3,130)	
		Detector (US\$ 4,695)	
		Helium detector (US\$ 266,041)	
		Compressor performance test equipment (US\$ 312,989)	
		Compression unit performance test equipment (US\$ 438,184)	
Pressure vessel strength test device (US\$ 187,973)			
4	<b>Manufacturing of prototype</b>		686,778
	Material for the prototype production (US\$ 580,361)	NH <sub>3</sub> compressor (US\$ 295,775)	
		NH <sub>3</sub> oil separator (US\$ 28,169)	
		CO <sub>2</sub> liquid-storage tank (US\$ 56,338)	
		Heat exchanger (US\$ 21,127)	
		Starting cabinet (inverter) (US\$ 42,254)	
		Electric control cabinet (US\$ 4,695)	
		Valve parts, pipe, flanges (US\$ 31,299)	
		Metal hose (testing) (US\$ 9,390)	
		CO <sub>2</sub> Pump (US\$ 28,169)	
		CO <sub>2</sub> (0.9999)(US\$56,338)	
		NH <sub>3</sub> (US\$ 2,034)	
		Frozen Oil (US\$ 1,095)	
		Helium (US\$ 3,443)	
	nitrogen (US\$ 235)		
Test labor fee and some test cost (US\$ 106,417)	Installation and test labor fee(US\$ 70,423)		
	Safety protection articles (US\$ 28,169)		
	NDT testing costs (US\$ 7,825)		
5	<b>Personnel training</b>		133,412
	Training (US\$ 117,762)	Training (US\$ 117,762)	
	Welder training and material fee (US\$ 15,650)	Welder training (US\$ 7,825)	
		Material fee(US\$ 7,825)	
6	<b>Market Promotion</b>		76,682
	Market Promotion	Market Promotion (US\$ 76,682)	
<b>Total</b>			<b>3,261,988</b>
<b>Among which paid by counterpart funding by the enterprise( see ANNEX- II )</b>			<b>849,725</b>
<b>Total by MLF funding ( see ANNEX-III)</b>			<b>2,412,263</b>

**ANNEX-□**  
**Counterpart funds**

No	Cost Head		Amount (US\$)
1	<b>Modification of production lines</b>		156,454
	Compression Unit (US\$ 156,454)	Pipe processing equipment and grinding tool (US\$ 78,247)	
		Auxiliary fixture tool(US\$ 23,474)	
		Welding equipment (US\$ 54,733)	
2	<b>Test device construction</b>		438,184
	Compression unit performance test equipment (US\$ 438,184)	Compression unit performance test equipment (US\$ 438,184)	
3	<b>Manufacturing of prototype</b>		162,755
	Test labor fee and some test cost (US\$ 162,755)	CO <sub>2</sub> liquid-storage tank (US\$ 56,338)	
		Installation and test labor fee(US\$ 70,423)	
		Safety protection articles (US\$ 28,169)	
NDT testing costs (US\$ 7,825)			
4	<b>Personnel training</b>		15,650
	Welder training and material fee (US\$ 15,650)	Welder training (US\$ 7,825)	
		Material fee(US\$ 7,825)	
5	<b>Market Promotion</b>		76,682
	Market Promotion	Market Promotion (US\$ 76,682)	
<b>Total</b>			<b>849,725</b>

**ANNEX-□**  
**Grant applied from MLF**

No	Cost Head		Amount (US\$)
1	<b>Product and process design</b>		426,791
	System	System design (US\$ 147,730)	
	Process	Process design (US\$ 44,319)	
	Compressor	Compressor design (US\$ 156,495)	
	Software	Heat exchange analysis software (US\$ 78,247)	
2	Modification of production lines		568,859
	Compressor (US\$ 568,859)	Mechanical processing cutting tool (US\$ 62,598)	
		Shockproof boring bar (US\$ 62,598)	
		High-precision hydraulic chuck (US\$ 62,598)	
		Another cutting tool (US\$ 31,299)	
		Machining tooling (US\$ 93,897)	
		Rotor milling cutter (US\$ 70,423)	
		Ammonia Motor mould (US\$ 70,423)	
		Vacuum equipment (US\$ 28,951)	
Airtight device (US\$ 86,072)			
3	<b>Test device construction</b>		774,828
	Compressor performance test(US\$ 774,828)	Electric leakage detector (US\$ 3,130)	
		Detector (US\$ 4,695)	
		Helium detector (US\$ 266,041)	
		Compressor performance test equipment (US\$ 312,989)	
Pressure vessel strength test device (US\$ 187,973)			
4	<b>Manufacturing of prototype</b>		524,023
	Material for the prototype production (US\$ 524,023)	NH <sub>3</sub> compressor (US\$ 295,775)	
		NH <sub>3</sub> oil separator (US\$ 28,169)	
		Heat exchanger (US\$ 21,127)	
		Starting cabinet (inverter) (US\$ 42,254)	
		Electric control cabinet (US\$ 4,695)	
		Valve parts, pipe, flanges (US\$ 31,299)	
		Metal hose (testing) (US\$ 9,390)	
		CO <sub>2</sub> Pump (US\$ 28,169)	
		CO <sub>2</sub> (0.9999)(US\$56,338)	
		NH <sub>3</sub> (US\$ 2,034)	
		Frozen Oil (US\$ 1,095)	
		Helium (US\$ 3,443)	
nitrogen (US\$ 235)			
5	<b>Personnel training</b>		117,762
	Training (US\$ 117,762)	Training (US\$ 117,762)	
<b>Total by MLF funding</b>			<b>2,412,263</b>

**Incremental Operating Costs<sup>1</sup>**

N/A

**Total Project Costs**

Cost Head	Amount (US\$)
Incremental Capital Costs (including contingencies)	3,261,988
Incremental Operating Costs	N/A
<b>Total</b>	<b>3,261,988</b>

<sup>1</sup> Since the fund for demonstration projects is not enough, so Chinese company would like to bear the IOC themselves