



Программа Организации  
Объединенных Наций по  
окружающей среде

Distr.: General  
25 November 2020

Russian  
Original: English

Рабочая группа открытого состава Сторон  
Монреальского протокола по веществам,  
разрушающим озоновый слой  
Сорок третье совещание  
Бангкок, 12-16 июля 2021 года  
Пункт 12 предварительной повестки дня\*

Энергоэффективные технологии и технологии с низким потенциалом глобального  
потепления (решение XXXI/7)

## Вопросы для обсуждения Рабочей группой открытого состава Сторон Монреальского протокола на ее сорок третьем совещании и информация для ее сведения

### Записка секретариата

### Энергоэффективность

## I. Введение

1. В своем решении XXXI/7 «Дальнейшее представление информации об энергоэффективных технологиях и технологиях с низким потенциалом глобального потепления» тридцать первое Совещание Сторон поручило Группе по техническому обзору и экономической оценке подготовить для рассмотрения тридцать вторым Совещанием Сторон доклад о любых новых событиях в области передовой практики, наличия, доступности и стоимости энергоэффективных технологий в секторах охлаждения, кондиционирования воздуха и тепловых насосов в связи с осуществлением Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу.

2. Во исполнение решения XXXI/7 Группа по техническому обзору и экономической оценке создала целевую группу с целью своевременной подготовки вышеупомянутого доклада для рассмотрения на тридцать втором Совещании Сторон в 2020 году. В связи с пандемией коронавируса (COVID-19) было принято решение о том, что тридцать второе совещание Сторон будет созвано в онлайн-режиме с сокращенной повесткой дня и что вопросы, касающиеся энергоэффективности, будут вместо этого включены в повестку дня сорок третьего совещания Рабочей группы открытого состава Сторон Монреальского протокола, которое планируется провести 12-16 июля 2021 года в Бангкоке.

3. Несмотря на сложившуюся ситуацию, целевая группа Группы по техническому обзору и экономической оценке подготовила свой доклад, как это первоначально планировалось, с тем чтобы предоставить Сторонам достаточно времени для рассмотрения содержащихся в нем выводов до их официального обсуждения в июле 2021 года. Доклад представлен в томе 2 доклада Группы по техническому обзору и экономической оценке, подготовленного в сентябре 2020 года, и размещен на портале заседаний сорок третьего совещания Рабочей группы открытого состава<sup>1</sup>. Резюме доклада, состоящее из основных тезисов доклада, воспроизводится

<sup>1</sup> [https://ozone.unep.org/sites/default/files/assessment\\_panels/TEAP\\_dec-XXXI-7-TFEE-report-september2020.pdf](https://ozone.unep.org/sites/default/files/assessment_panels/TEAP_dec-XXXI-7-TFEE-report-september2020.pdf).

в приложении к настоящей записке в том виде, в каком оно было получено секретариатом, без официального редактирования. Краткое изложение информации, представленной в докладе, приводится в разделе II настоящей записки.

4. В случае поступления новой существенной информации целевая группа намерена представлять соответствующую обновленную информацию в надлежащем порядке.

## **II. Резюме вопросов для обсуждения Рабочей группой открытого состава на ее тридцать третьем совещании**

### **A. Энергоэффективные технологии в секторах холодильного оборудования, кондиционирования воздуха и тепловых насосов для осуществления Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу (решение XXXI/7)**

5. Доклад о дальнейшем представлении информации об энергоэффективных технологиях с низким потенциалом глобального потепления, представленный во втором томе доклада Группы по техническому обзору и экономической оценке, представленного в сентябре 2020 года, является четвертым в серии докладов, подготовленных этой Группой во исполнение решения Совещания Сторон после принятия в 2016 году Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу, в котором рассматриваются вопросы, касающиеся энергоэффективности при поэтапном сокращении оборота гидрофторуглеродов (ГФУ) и стоимости и наличия технологий и оборудования с низким потенциалом глобального потепления (ПГП), позволяющих поддержать или повысить энергоэффективность. Как и в предыдущих докладах, целевая группа ограничила сферу охвата документа в основном кондиционерами воздуха в помещениях и автономным коммерческим холодильным оборудованием.

6. Внося на рассмотрение свой доклад, целевая группа представляет резюме основных выводов, содержащихся в предыдущих докладах, в том числе о важности применения решений по повышению энергоэффективности в ходе поэтапного сокращения оборота ГФУ, поскольку это позволит удвоить климатические выгоды от своевременного осуществления Кигалийской поправки, а также о важности доступа к охлаждению для достижения многих целей в области устойчивого развития. Кроме того, в предыдущих докладах было показано, что имеются в наличии и внедряются многие энергоэффективные технические инновации в секторе холодильного оборудования и кондиционирования воздуха с использованием хладагентов с более низким ПГП и что для Сторон возможно и выгодно перейти от ГХФУ непосредственно к хладагентам с более низким ПГП и более высокой энергоэффективностью. Кроме того, в стандартах минимальной энергоэффективности, уже введенных в некоторых Сторонах, действующих в рамках пункта 1 статьи 5 (Сторонах, действующих в рамках статьи 5), необходимо будет учесть переход на хладагенты с более низким ПГП. Совместное финансирование со стороны многосторонних организаций может способствовать распространению передового опыта в области повышения энергоэффективности в ходе поэтапного сокращения оборота ГФУ в этих Сторонах.

7. Целевая группа также обращает внимание на прогресс, достигнутый в практическом применении Кигалийской поправки, отметив число Сторон, ратифицировавших Поправку ко времени подготовки доклада (104 Стороны на 30 сентября 2020 года), и поддержку, оказанную в этой связи в рамках Многостороннего фонда для осуществления Монреальского протокола к 2020 году, включая финансирование стимулирующей деятельности в объеме 26 млн. долл. США; 10 мероприятий по подготовке проектов и 6 инвестиционных проектов для информационного обеспечения текущих обсуждений по руководящим принципам, касающимся затрат на ГФУ.

8. В докладе отмечаются основные аспекты ряда последних полезных докладов, в которых освещаются природоохранные и связанные с развитием выгоды от энергоэффективного и безопасного для климата охлаждения.

### **B. Обновленная информация по состоянию на 2020 год о новых хладагентах**

9. Что касается новых хладагентов, то целевая группа отмечает, что после опубликования доклада по итогам оценки Комитета по техническим вариантам замены холодильного

оборудования, систем кондиционирования воздуха и тепловых насосов за 2018 год<sup>2</sup>, один новый однокомпонентный хладагент (иодифторуглерод ИФУ-1311) и восемь новых смесей хладагентов получили обозначение или классификацию в Американском обществе инженеров по отоплению, холодильному оборудованию и системам кондиционирования воздуха (АОИОХК) согласно стандарту 34 и/или в Международной организации по стандартизации (ИСО) согласно стандарту 817. Исследования по химической стабильности и (низкой) хронической токсичности ИФУ-1311 продолжаются.

10. Большинство имеющихся на рынке альтернатив с низким ППП характеризуются различной степенью воспламеняемости – от более низкой до более высокой. Эксперты совместно работали над решением этой проблемы путем разработки новых требований к нормам безопасности<sup>3</sup>. Эти новые пересмотренные нормы безопасности позволят увеличить объем заправки оборудования воспламеняющимися хладагентами. В настоящее время проводятся многочисленные исследования в целях обеспечения возможности безопасного использования воспламеняющихся хладагентов.

11. В случае систем кондиционирования воздуха в помещениях в настоящее время для замены большинства хладагентов с высоким ППП широко доступны как природные хладагенты, так и фторированные хладагенты с низким ППП, и во многих регионах существует возможность перехода к использованию вариантов с более низким ППП. Более чем в 50 процентах кондиционеров воздуха, производимых в мире, в настоящее время применяются хладагенты, не обладающие озоноразрушающим потенциалом, однако в Сторонах, действующих в рамках статьи 5, в кондиционерах воздуха в помещениях местного производства в основном используется ГХФУ-22, и эти кондиционеры остаются относительно неэффективными. Отсутствие высокоэффективных работающих на ГХФУ-22 компрессоров при применении более жестких стандартов минимальной энергоэффективности в некоторых Сторонах, действующих в рамках статьи 5, начинает способствовать переходу к технологиям, основанным на ГФУ. Вместе с тем там, где в стандарты минимальной энергоэффективности еще не интегрирован будущий график поэтапного сокращения оборота ГФУ, переход, как правило, ориентирован на использование хладагентов с высоким ППП, в частности R-410A.

12. Хладагенты с низким ППП включают: ГФУ-32 с ППП 675, уже внедренный во многих странах мира в качестве энергоэффективного хладагента с низким ППП; смеси ГФУ с низким ППП, гидрофторолефинов (ГФО), гидрохлорфторолефинов (ГХФО) или иодифторуглеродов (ИФУ), с ППП в диапазоне от 100 до 2000 и различной степенью воспламеняемости; углеводороды с ППП от 1 до 20, такие как УВ-290, использование которых в настоящее время ограничивается кондиционерами воздуха малой мощности в помещениях и передвижными или оконными кондиционерами из-за их более высокой воспламеняемости. Смягчающие факторы, позволяющие использовать воспламеняющиеся хладагенты, такие как УВ-290, включают использование квалифицированных монтажников, обученных безопасному применению таких хладагентов, и актуализация соответствующих норм безопасности.

13. В секторе коммерческих холодильных установок в качестве альтернативы крупным централизованным системам в ряде стран и регионов уже используются конструкции с низким объемом заправки и низким уровнем утечек, работающие на таких хладагентах с низким ППП, как R-744, УВ-600a и УВ-290, и в коммерческих системах с уменьшенным объемом заправки применяются смеси ГФО с более низким ППП.

### **С. Стоимость хладагента**

14. Затраты на хладагент обычно составляют от 1 до 3 процентов от стоимости оборудования для кондиционирования воздуха. Вместе с тем расходы на сервисное обслуживание и пополнение системы хладагентом могут быть существенными и являться периодическими скрытыми затратами.

15. Что касается типичных видов применения для кондиционирования воздуха в помещениях, то с учетом всех факторов, касающихся конструкции системы и заправки ее хладагентом, использование ГФУ-32 в настоящее время является более эффективным с точки

<sup>2</sup> [https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-04/RTOC-assessment-report-2018\\_0.pdf](https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-04/RTOC-assessment-report-2018_0.pdf).

<sup>3</sup> Что касается стандартов Международной электротехнической комиссии (МЭК), то недавно в стандарте IEC 60335-2-89 были повышены уровни объема заправки воспламеняющихся хладагентов, и ожидается, что это положительно скажется на использовании всех воспламеняющихся хладагентов с низким ППП; стандарт IEC 60335-2-40 находится на стадии пересмотра, и проект, подготовленный комитетом для голосования, включает положения об увеличении объема заправки воспламеняющихся хладагентов.

зрения затрат, чем использование R-410A и УВ-290. Однако в ряде регионов цена одноконтентного ГФУ-32 значительно выше цены R-410A, и этот ценовой разрыв отмечается в качестве препятствия для более широкого внедрения оборудования, в котором используется ГФУ-32. Цена ГФУ-32, вероятно, со временем снизится. Уроки, извлеченные из предыдущих переходов на другие хладагенты, показали, что, хотя начальные производственные издержки, как правило, возрастают, они компенсируются повышением эффективности продукции, улучшением производственных процессов и экономией за счет эффекта масштаба.

16. Выход УВ-290 на рынок при использовании этого хладагента в системах кондиционирования воздуха в помещениях сдерживался опасениями в отношении безопасности и нехваткой квалифицированных техников по обслуживанию, а также ограничительными нормами и регламентами, такими как местные строительные нормы и правила; приемлемостью для потребителей; наличием вопросов в отношении ответственности и высокими затратами. Амбициозное национальное законодательство по поэтапному сокращению оборота ГФУ обеспечит производителям финансовый стимул к продвижению УВ-290 на рынке в качестве хладагента. Необходимо также повышать квалификацию техников, требующуюся для безопасного монтажа и сервисного обслуживания, что влечет за собой значительные дополнительные затраты по сравнению с менее воспламеняющимися хладагентами. В целом позитивные рыночные сигналы побуждают производителей увеличивать объемы производства, что приводит к снижению цен, приобретению опыта работы с имеющейся технологией и укреплению доверия к ней, тем самым стимулируя внедрение этой технологии.

#### **D. Обновленная информация по состоянию на 2020 год об энергоэффективных технологиях для кондиционеров воздуха в помещениях и автономного коммерческого холодильного оборудования**

17. В докладе целевой группы подробно описываются последние достижения в области энергоэффективных технологий для кондиционирования воздуха в помещениях и автономного коммерческого холодильного оборудования, включая сводные таблицы с указанием воздействия, которое различные технологические усовершенствования могут оказать на повышение максимальной потенциальной энергоэффективности и связанных с этим дополнительных эксплуатационных и капитальных затрат.

18. В секторе кондиционирования воздуха в помещениях технологические усовершенствования различных компонентов (например, компрессоров, теплообменников, датчиков и блоков управления, устройств предварительного охлаждения конденсатора) могут в отдельных случаях привести к максимальному потенциальному повышению энергоэффективности на 35 процентов, а иногда и на 50 процентов при применении конкретных усовершенствований с учетом синергии. Однако принятие таких мер по повышению энергоэффективности по-прежнему сдерживается рядом технических барьеров, включая отсутствие технического ноу-хау и производственных мощностей.

19. В случае автономного холодильного оборудования может достигаться прирост энергоэффективности, достигающий 33 процентов, за счет усовершенствования различных энергосберегающих технологий, таких как применение высокоэффективных изолированных стеклопакетов для дверей, а также высокоэффективных компрессоров и интеллектуальных контроллеров.

20. Дополнительные эксплуатационные и капитальные затраты, связанные с этими технологиями, могут существенно различаться. Такие расходы указаны в докладе целевой группы по конкретным технологическим вариантам как для кондиционирования воздуха, так и для коммерческого холодильного оборудования.

#### **E. Наличие и доступность**

21. Обращаясь к вопросу о наличии высокоэнергоэффективной продукции с хладагентами, имеющими низкий ПГП, целевая группа отмечает, среди прочего, что такая технология доступна как для кондиционирования воздуха в помещениях, так и для автономного коммерческого охлаждения. Основная задача заключается в том, как создать потенциал в Сторонах, действующих в рамках статьи 5, для того чтобы использовать эти усовершенствования и сделать их доступными и недорогими. Это предполагает предоставление местным производителям времени для освоения технологий, при этом следует разрабатывать общую систему эталонных стандартов, включающую как показатели энергоэффективности, так и показатели поэтапного сокращения оборота ГФУ; создавать

национальную нормативно-правовую и верификационную инфраструктуру; разрабатывать программу подготовки местных технических специалистов.

22. Доступность высокоэнергoeffективной продукции с хладагентами, имеющими низкий ПГП, для конечных потребителей может варьироваться в зависимости от региона, сопредельных стран и даже районов внутри страны. На нее влияют многочисленные факторы, в том числе: местная производственно-сбытовая цепь; нормативно-правовая база (например, стандарты минимальной энергoeffективности, маркировка энергoeffективности, стандарты по безопасности и воспламеняемости, строительные нормы и правила); потребительская доступность и окупаемость инвестиций; сервисное обслуживание, включая наличие запасных частей и хладагентов, подготовленных технических специалистов, обеспечение качественного и надежного электроснабжения и логистики, относящейся к транспортировке, хранению оборудования и обращению с ним.

23. По мнению целевой группы, согласование и осуществление амбициозных стандартов минимальной энергoeffективности и их сочетание с поэтапным сокращением оборота ГФУ является наиболее важным методом повышения доступности высокоэнергoeffективного оборудования с низким ПГП в Сторонах, действующих в рамках статьи 5. Доступность для потребителей технологий может быть улучшена за счет: повышения уровня информированности о технологиях, обучения подрядчиков и повышения их доступности, стимулирования интереса к рынку, обеспечения соблюдения стандартов путем проведения инспекций и применения штрафных санкций; отмены субсидий на электроэнергию, с тем чтобы потребители осознали важность обеспечения энергoeffективности и ощутили бремя, которое ложится на правительство в связи с неэffективностью. Крупных производителей высокоэнергoeffективного оборудования с низким ПГП можно побуждать к производству предупреждения о том, что экспортные рынки будут вводить важные стандарты минимальной энергoeffективности или проводить аналогичную политику рыночных преобразований, требующую сочетания высокой энергoeffективности и ГФУ с низким ПГП. Рыночные механизмы обеспечат автоматическую реакцию таких производителей и их готовность поставлять наилучшие имеющиеся технологии для местного использования и экспорта.

24. Целевая группа также считает, что работа с сектором электроснабжения имеет важное значение для оказания потребителям помощи в признании преимуществ использования оборудования с высокой энергoeffективностью/низким ПГП, которые включают: снижение энергопотребления в течение всего срока службы оборудования и связанных с ним расходов; сокращение как прямых выбросов диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) за счет использования хладагентов с более низким ПГП, так и косвенных выбросов CO<sub>2</sub> в результате снижения энергопотребления; снижение пикового спроса на электроэнергию.

## **Ф. Тематические исследования по передовой практике**

25. В докладе целевой группы представлены последние тематические исследования, иллюстрирующие передовую практику, связанную с поэтапным сокращением оборота хладагентов с высоким ПГП и повышением энергoeffективности в секторе холодильного оборудования, кондиционирования воздуха и тепловых насосов. При этом в докладе подробно рассматриваются институциональные механизмы, потенциал и возможности, а также нормативно-правовая база, необходимые для содействия такому переходу. Эти тематические исследования подтверждают, что дальнейший переход к использованию оборудования с низким ПГП и более высоким уровнем энергoeffективности будет ускорен благодаря скоординированному принятию политики в отношении хладагентов с пересмотром стандартов минимальной энергoeffективности и энергомаркировки. Страны, которые в основном импортируют холодильное оборудование, оборудование для кондиционирования воздуха и тепловые насосы, имеют возможность создать потенциал для оперативного установления приоритетности импорта более энергoeffективной продукции наряду с поэтапным отказом от ГХФУ и подготовкой к поэтапному сокращению оборота ГФУ.

## **Г. Последующие шаги**

26. Что касается дальнейших действий, то целевая группа предлагает отдельным Сторонам рассмотреть вопрос о принятии «лидерского» подхода, предусматривающего перспективные комплексные нормы регулирования поэтапного сокращения оборота ГХФУ и вывода ГФУ из обращения и постепенного повышения энергoeffективности.

27. Признавая, что для лучшего понимания совокупного воздействия поэтапного сокращения оборота ГФУ и повышения энергoeffективности необходимо создать более

совершенную модель всего парка холодильного оборудования, оборудования для кондиционирования воздуха и тепловых насосов как в конкретных странах, так и в глобальном масштабе, целевая группа отмечает, что она предпринимает дополнительные усилия по комплексному моделированию. Она также подтверждает свой план по представлению обновленной информации в 2021 году в случае появления новой существенной информации.

28. Наконец, целевая группа полагает, что Стороны, возможно, пожелают рассмотреть вопрос о том, чтобы просить Группу по техническому обзору и экономической оценке оценить потенциальные варианты, затраты и преимущества различных графиков поэтапного сокращения оборота ГФУ в соответствии с Кигалийской поправкой с учетом преимуществ, достигаемых при одновременном повышении энергоэффективности.

## Приложение

### Доклад Группы по техническому обзору и экономической оценке (сентябрь 2020 года), том 2

#### Решение XXXI/7: Дальнейшее представление информации об энергоэффективных технологиях и технологиях с низким потенциалом глобального потепления

##### Резюме

##### Основные тезисы

1. Процесс изменения климата ускоряется. Спрос на охлаждение также быстро растет, и в случае неуправляемости это приведет к возникновению порочного круга, усиливающего глобальное потепление за счет увеличения потребления энергии в сочетании с использованием хладагентов с более высоким ПГП.
2. Вопросы обеспечения доступа к охлаждению и его негативного воздействия исторически не были приоритетными, хотя ситуация быстро меняется. Охлаждение включено во все пять тем КС-26 РККООН. Придание важности комбинированной стратегии повышения энергоэффективности холодильного оборудования при поэтапном сокращении оборота хладагентов ГФУ, предусмотренном Кигалийской поправкой к Монреальскому протоколу, все шире признается в качестве одной из основных возможностей смягчения последствий изменения климата, доступных на сегодняшний день.
3. В докладах ГТОЭО, ЮНЕП, Международного энергетического агентства (МЭА), Кигалийской программы по обеспечению эффективного охлаждения (К-ОЭО), коалиции «Климат и чистый воздух» (ККЧВ) и других учреждений подчеркивается возможность смягчения последствий изменения климата. Все новые инициативы, такие как Коалиция по вопросам охлаждения, Твининговая подготовка для старших должностных лиц по вопросам энергетики и природоохраны из стран, действующих в рамках статьи 5, и руководящих сотрудников аппарата правительства по разработке национальных планов по сектору охлаждения, способствуют повышению значимости этих вопросов.
4. Координация деятельности по повышению энергоэффективности с поэтапным отказом от ГХФУ и поэтапным сокращением оборота ГФУ позволяет данной отрасли изучить возможности использования синергии в работе по модернизации оборудования и переоснащению производственных линий, в которой МСФ и учреждения-исполнители имеют большой опыт. Целевая группа по энергоэффективности (ЦГЭЭ) подтвердила возможность перехода от ГХФУ непосредственно к вариантам с более низким ПГП во многих секторах в различных регионах.
5. Проведенная ЦГЭЭ в 2019 году оценка показала, что в холодильном оборудовании с низкой эффективностью, как правило, используются хладагенты с более высоким ПГП, в то время как оборудование, в котором применяются альтернативы с более низким ПГП, как правило, характеризуется более высокой эффективностью.
6. Дальнейший переход к использованию оборудования с низким ПГП и более высоким уровнем энергоэффективности (ЭЭ) может быть ускорен благодаря скоординированному принятию политики в отношении хладагентов с пересмотром стандартов минимальной энергоэффективности (СМЭЭ) и энергомаркировки. Напротив, принятие только амбициозных СМЭЭ может подорвать процесс поэтапного сокращения оборота ГФУ, стимулируя улучшение ЭЭ оборудования для кондиционирования воздуха (КВ) с использованием хладагентов с высоким ПГП, в особенности R-410A, в частности в странах, которые в основном являются потребителями технологий.
7. Стороны, действующие в рамках статьи 5, которые имеют большой парк установленного оборудования с низким уровнем ЭЭ, будут находиться в экономически проигрышном положении из-за потери ценных электроэнергетических мощностей для других потребителей и в связи с необходимостью наращивания генерирующих мощностей. Этот экономический проигрыш может сохраняться в течение десятилетий из-за длительного срока службы холодильного оборудования.

8. Со времени опубликования своего доклада в 2019 году ЦГЭЭ определила дополнительные технические усовершенствования, которые относятся, например, к датчикам, блокам управления и системам предварительного охлаждения конденсаторов.
9. Наличие<sup>1</sup>: технологии и хладагенты в настоящее время имеются и широко используются для замены большинства ГФУ с высоким ПГП, и варианты как с природными хладагентами, так и фторированными хладагентами с низким ПГП охватывают ключевые секторы. Это подтверждается тематическими исследованиями, посвященными передовой практике, о которых сообщается в докладе.
10. Доступность<sup>2</sup>: несмотря на то, что в некоторых регионах имеется достаточное количество продукции с высокой ЭЭ/низким ПГП, доступность этих технологий является низкой во многих Сторонах, действующих в рамках статьи 5, и даже в некоторых Сторонах, не действующих в рамках статьи 5. В Сторонах, действующих в рамках статьи 5, повышение доступности оборудования для КВ с высокой ЭЭ/низким ПГП может быть достигнуто раньше за счет:
- заблаговременной подачи Монреальским протоколом соответствующих сигналов в адрес сектора кондиционеров воздуха и холодильных установок;
  - поддержки политики, направленной на повышение доступности, т.е. устранения рыночных барьеров, воздействующих на конечного потребителя;
  - принятия во всех регионах амбициозных и прогрессивных стандартов энергоэффективности, которые надлежащим образом согласованы и скоординированы со стратегиями поэтапного сокращения оборота ГФУ (например, типовых правил «Объединения для повышения эффективности – U4E»);
  - координации межведомственного финансирования перехода предприятий в Сторонах, действующих в рамках статьи 5, как на высокую ЭЭ, так и на хладагенты с низким ПГП.
11. Прогрессивное законодательство, такое как Регламент ЕС по фторированным газам, позволило ускорить внедрение хладагентов с более низким ПГП.
12. Отдельные Стороны могли бы рассмотреть вопрос о выборе для себя «лидерского» статуса с амбициозным комплексным регулированием поэтапного сокращения оборота ГХФУ и ГФУ и постепенным повышением ЭО.
13. Стороны могли бы рассмотреть вопрос о том, чтобы просить ГТОЭО оценить варианты упрощенного и согласованного сокращения выбросов, включая затраты и выгоды продолжающегося поэтапного отказа от ГХФУ и поэтапного сокращения оборота ГФУ в составе хладагентов с высоким ПГП, принимая во внимание потенциальные выгоды от синхронизированного повышения энергоэффективности.

<sup>1</sup> «Наличие» отражает способность промышленности выпускать продукцию с применением новых технологий, использующих хладагенты с более низким ПГП, и с более высокой энергоэффективностью. Наличие зависит от деятельности производителей и связано с технологиями. В число факторов, влияющих на наличие продукции местного производства, входят:

- способность промышленности страны осваивать новые технологии;
- технические возможности, необходимые для внедрения технологий;
- масштабируемость операций;
- препятствия к использованию технологий, такие как права интеллектуальной собственности (ПИС) и патенты.

<sup>2</sup> «Доступность» является, с другой стороны, понятием, которое относится к потребителям, и она варьируется в зависимости от региона, страны или даже района внутри страны. К факторам, влияющим на доступность, относятся:

- цепочка поставок; импортеры/поставщики запчастей, хладагента;
- наличие местного производства и/или сборки;
- правила, влияющие на энергоэффективность и безопасность; взаимодействие с департаментами энергетики по вопросам интеграции СМЭЭ;
- мощность и качество услуг сектора сервисного обслуживания;
- качество, цена электроэнергии и надежность электроснабжения;
- ценовая доступность;
- приемлемость и предпочтения;
- наличие или отсутствие лабораторий и органов по сертификации/верификации.