



# Кигалийская поправка. Введение

## Предыстория

В октябре 2016 года Кигалийская поправка была принята всеми Сторонами Монреальского протокола. Кигалийская поправка вводит контроль над будущим производством и потреблением гидрофторуглеродов (ГФУ<sup>1</sup>) согласно Протоколу и вносит важный вклад в борьбу с изменением климата. Контроль над производством и потреблением ГФУ увеличит выгоды для климата, уже достигнутые Монреальским протоколом, посредством поэтапного выведения озоноразрушающих веществ (ОРВ), включая ХФУ и ГХФУ.

Фторуглеродные соединения, включая ГФУ, содержат большинство наиболее мощных парниковых газов. Выброс 1 кг определенных фторуглеродов обычно от 1000 до 10.000 раз хуже выброса 1 кг CO<sub>2</sub>, с точки зрения воздействия на глобальное потепление. Доказано, что применение заменителей ГФУ на ключевых рынках конечных потребителей, например, холодильников и кондиционеров воздуха является одним из самых рентабельных способов сокращения выбросов парниковых газов. При условии выполнения действий, предусмотренных Кигалийской поправкой, глобальное потребление ГФУ будет сокращено приблизительно на 85% до 2050 года. Это сокращение глобального потребления ГФУ может сократить глобальное потепление на 0,5 градуса по Цельсию.

| ПГП и ОРП распространенных хладагентов   |                 |                  |                  |
|--|-----------------|------------------|------------------|
| Большинство распространенных фторуглеродов являются мощными парниковыми газами |                 |                  |                  |
| Тип  | Газ             | ПГП <sup>2</sup> | ОРП <sup>3</sup> |
| ОРВ  | ХФУ-12          | 10 900           | 1.0              |
|  | ГХФУ-22         | 1 810            | 0,055            |
| ГФУ  | ГФУ-404А        | 3 922            | 0                |
|  | ГФУ-410А        | 2 088            | 0                |
|  | ГФУ-134а        | 1 430            | 0                |
|  | ГФУ-32          | 675              | 0                |
| ГФО  | ГФО-1234yf      | 4                | 0                |
| Натуральные  | Пропан          | 3                | 0                |
|  | CO <sub>2</sub> | 1                | 0                |

ГФУ являются неозоноразрушающими веществами, впервые внедренными в 1990 гг. в качестве альтернативы ХФУ и ГХФУ. Рост применения ГФУ был стимулирован срочной потребностью в рентабельных альтернативах ОРВ. Применению ГФУ способствовало быстрое выведение ОРВ и помогло защитить хрупкий озоновый слой Земли. Однако высокий потенциал глобального потепления (ПГП) у ГФУ является важным недостатком и следует приложить все усилия для использования не-ОРВ альтернатив с низким воздействием на климат.

Следует отметить, что у ХФУ еще более высокий ПГП, чем у ГФУ. Выведение ХФУ производилось для защиты озонового слоя, но оно имело очень положительный побочный эффект с точки зрения

сокращения воздействия на изменение климата. С целью закрепления этого успеха, Стороны Монреальского протокола пришли к соглашению о сокращении ГФУ в качестве следующего важного шага.

## Какие рынки затронуты?

Самый большой рынок ГФУ – это охлаждение, кондиционирование воздуха и тепловые насосы (RACHP). Большинство применений RACHP могут быть затронуты Кигалийской поправкой. Например, охлаждение супермаркетов, кондиционирование воздуха в зданиях и автомобилях. Будут затронуты и другие рынки – производство изолирующей пены, аэрозолей и оборудования для пожаротушения. См. Информационный листок Кигали №2 о текущих применениях ГФУ.

## Как построен процесс сокращения потребления ГФУ?

Цель сокращения – содействии применению альтернатив с низким ПГП и сокращение потребления и выбросов ГФУ с высоким ПГП. Для того, чтобы отдельные Стороны могли приспособиться к сокращению, данный процесс будет строиться по принципу «корзины». Прогресс измеряется с точки зрения сокращения общего «тон-

1 См. глоссарий всех использованных сокращений в Информационном листке Кигали №14.

2 ПГП = потенциал глобального потепления. ПГП, используемые в Информационных листках Кигали, взяты из исправленного и дополненного текста Монреальского протокола, Приложения А, С и F, основанные на IV отчете РКИК ООН за 2007 год, и являются столетними данными.

3 ОРП = озоноразрушающий потенциал.

нажа в CO<sub>2</sub> эквиваленте» всех потребленных ГФУ. Это благоприятствует применению газов с низким ПГП и герметичных технологий. Однако это не требует особых технических решений и не предотвращает использование газов с высоким ПГП там, где нет рентабельной альтернативы.

См. Информационный листок Кигали №3 о ПГП, тоннах CO<sub>2</sub> эквивалента и принципе корзины.

### Имеются ли на рынке альтернативы с низким ПГП?

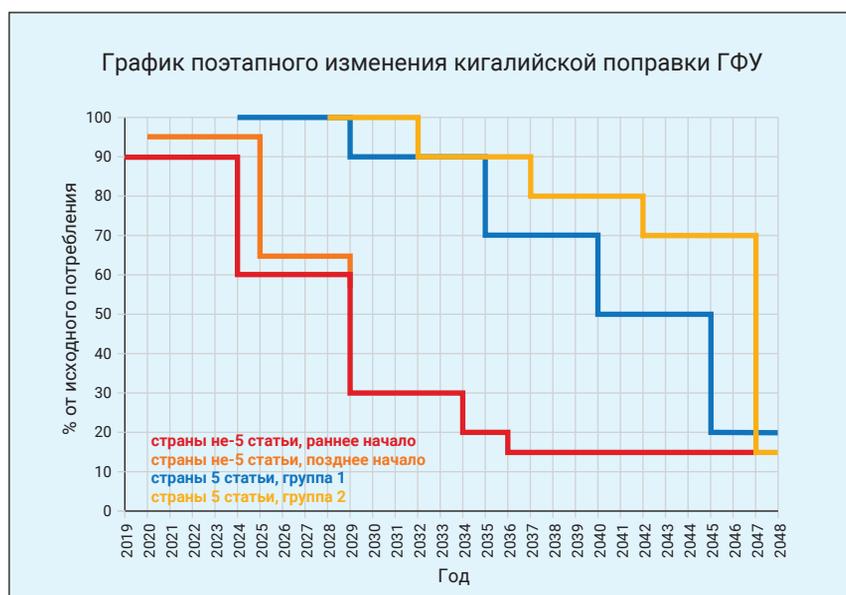
В некоторых секторах рынка альтернативы с низким ПГП уже широко применяются. Например, в сотнях миллионов бытовых холодильниках применяется углеводородный хладагент. Рынок автомобильных кондиционеров воздуха недавно начал масштабный переход с ГФУ – с конца 2017 года более 10 млн. автомобилей будут применять альтернативу с низким ПГП. На некоторых рынках ситуация более сложная и может потребоваться остаточное использование ГФУ с высоким ПГП, поэтому Кигалийская поправка выступает за сокращение, а не выведение и позволяет разным группам стран применение гибкого подхода.



См. Информационный листок Кигали №4 об альтернативах с низким ПГП.

### Каков график сокращения ГФУ?

Согласно Кигалийской поправке, график сокращения различен для 4 отдельных страновых групп. Большинство (развитых) стран не-5 статьи начнут сокращение к 2019 году и должны достичь 85% сокращения от базового потребления к 2036 году. Страны 5 статьи поделены на 2 группы и будут руководствоваться замедленным графиком, начиная с замораживания либо в 2024, либо в 2028 гг. Заключительные меры по сокращению в странах 5 статьи предусмотрены или в 2045, или в 2047 гг. См. Информационный листок Кигали №5 о графике сокращения и базовом потреблении.



### Какие дальнейшие шаги должны предпринять Стороны?

Все Стороны должны предпринимать активные шаги по выполнению Кигалийской поправки и начать планирование сокращения потребления ГФУ. Действия, требуемые от отдельных стран, приходятся на несколько разных сфер, а именно:

- Разработка национальной стратегии по достижению целевых показателей сокращения наиболее практичным и рентабельным способом (например, какие сектора рынка должны действовать заблаговременно, а каким можно подождать дальнейшего развития технологии). См. Информационный листок Кигали №6.
- Подготовка и применение соответствующего законодательства (например, ратификация Кигалийской поправки и принятие законодательства по контролю над применением ГФУ). См. Информационный листок Кигали №7.
- Внедрение надлежащих систем администрирования на национальном уровне (например, по мо-

нитингу и отчетности потребления ГФУ и лицензированию производства и импорта ГФУ). См. Информационный листок Кигали №7.

- Взаимодействие с соответствующими заинтересованными сторонами в помощь разработке и внедрению национальной стратегии сокращения ГФУ. См. Информационный листок Кигали №8.

**Некоторые технические вопросы:** Переход на альтернативы с низким ПГП сопряжен с техническими проблемами в некоторых применениях ГФУ. Важно знать об этих проблемах и об усилиях на международном уровне по их решению. Два актуальными вопросами являются:

- **Эксплуатация оборудования RACHP при высокой температуре окружающего воздуха (НАТ).** Крайне высокие температуры окружающего воздуха в некоторых странах создают технические проблемы при разработке и эксплуатации систем RACHP. Они обсуждаются в Информационном листке Кигали №9.
- **Применение огнеопасных альтернатив.** Некоторые альтернативы с низким ПГП огнеопасны (и приходят на замену ГФУ с высоким ПГП, которые неогнеопасны). Это создает технические и нормативные проблемы, освещенные в Информационном листке Кигали №10.



**Препятствия на пути сокращения ГФУ:** Имеются различные препятствия, затрудняющие сокращение ГФУ. Важно знать о наиболее важных из них во время разработки плана по выполнению Кигалийской поправки. Препятствия обсуждаются в Информационном листке Кигали №11, а именно:

- Отсутствие жидкостей и технологий с низким ПГП.
- Отсутствие навыков у техников и переподготовки.
- Ненадлежащие правила безопасности и стандарты.

**Взаимодействие с прочими мерами по политике:** Кигалийская поправка не должна рассматриваться в отдельности. Она создает важные взаимосвязи с прочими мерами по политике. Эти взаимосвязи описаны в Информационном листке Кигали №12, а именно:

- Связи между существующими планами выведения ГХФУ и новыми планами во избежание ГФУ с высоким ПГП. Эти цели могут противоречить друг другу и должны рассматриваться как один пакет мер. Возможны значительные финансовые и экологические преимущества от «скачка» с ГХФУ на альтернативы с низким ПГП, полностью исключая применение жидкостей с высоким ПГП.
- Связь между планом по сокращению ГФУ и более масштабной национальной политикой изменения климата. Есть хорошие возможности установления контактов с другими политиками, занимающимися вопросами изменения климата и увеличение сокращения выбросов ГФУ, включенных в Намеченный вклад, определенный на национальном уровне (Intended Nationally Determined Contribution).
- Признание выбросов, вызванных энергетикой, из оборудования, на котором отразилась Кигалийская поправка. Особенно важно, чтобы любой переход на альтернативы с низким ПГП не мешал усилиям по повышению энергоэффективности в холодильном деле и кондиционировании воздуха.

**Выгода от быстрых действий:** Сокращение ГФУ создаст значительные экологические выгоды и стимулирует многие инновации и совершенствование конструкций. В Информационном листке Кигали №13 подытоживаются основные выгоды от Кигалийской поправки и показано, почему выгодно избегать ГФУ с высоким ПГП, которые в настоящее время используются в странах не-5 статьи, если начать заблаговременно.



## Перечень Информационных листов ОзонЭкшн по Кигалийской поправке

ОзонЭкшн подготовил набор Информационных листов о Кигалийской поправке к Монреальскому протоколу. Они предназначены для лиц, формулирующих политику и заинтересованных лиц в данной отрасли, в помощь успешному выполнению глобального сокращения производства и потребления ГФУ.

Информационные листки будут регулярно обновляться и предоставляться для просмотра и скачивания на вебсайте ОзонЭкшн:

[www.unep.org/ozonaction](http://www.unep.org/ozonaction)

Помимо нижеперечисленных Информационных листов, на этом вебсайте также представлены ссылки на прочие полезные материалы, связанные с Кигалийской поправкой.

| Информационный листок | Заглавие  |
|-----------------------|---|
| 1                     | Кигалийская поправка. Введение.                               |
| 2                     | Текущее применение ГХФУ и ГФУ                                 |
| 3                     | ПГП, CO <sub>2</sub> (экв.) и корзина ГФУ                     |
| 4                     | Жидкости и технологии с низким ПГП                            |
| 5                     | Базовые линии и график сокращения ГФУ                         |
| 6                     | Дальнейшие шаги: стратегия сокращения ГФУ                     |
| 7                     | Дальнейшие шаги: законодательство и системы администрирования |
| 8                     | Дальнейшие шаги: вовлечение заинтересованных сторон           |
| 9                     | Технические вопросы: высокие температуры окружающей среды     |
| 10                    | Технические вопросы: огнеопасность                            |
| 11                    | Препятствия, мешающие успешному осуществлению                 |
| 12                    | Взаимодействие с прочими инструментами политики               |
| 13                    | Выгода от быстрых действий                                    |
| 14                    | Глоссарий терминов и прочие источники/справочники             |