

# ВЫВОД ГИДРОХЛОРФТОРУГЛЕРОДОВ ИЗ ОБРАЩЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Согласно Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, график вывода гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ) из обращения в России регламентируется Копенгагенской и Монреальской поправками. Этот график такой же, как и у других развитых стран (так называемых «стран второй Статьи»). Вступившие в силу с 1 января 2010 года для Российской Федерации ограничения на оборот ГХФУ пока не слишком жесткие: потребление ГХФУ предлагается ограничить на уровне 999,23 тонны ОРП (тонна ОРП — производство метрической тонны вещества на величину его озоноразрушающего потенциала).

В 2008 году потребление ГХФУ в России было на уровне примерно 1133 тонн ОРП. При этом значительная доля пришлась на R22, который используется в основном в холодильном и климатическом оборудовании, и около трети (31,7%) — на ГХФУ-142b, применяемый в производстве вспененных материалов. Из всего этого количества лишь 280 тонн ОРП, или около 5000 метрических тонн ГХФУ, было произведено в России, остальное импортировалось.

## Прошлое

В конце октября 2009 года в Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации прошла конференция, посвященная ограничению оборота опасных хладагентов на территории страны. В ее рамках были разработаны предложения к Плану поэтапного сокращения производства и потребления ГХФУ, предусматривавшие квотирование ввоза этих веществ, а также постепенное сокращение их потребления. Однако в реальности все

происходило не так, как планировалось. Так, одними из первых с трудностями столкнулись дистрибьюторы, которым было фактически отказано в ввозе ГХФУ.

Собственное производство ГХФУ явно не покрывало потребностей страны, а перекрытие импортных каналов привело к дефициту хладагентов уже к концу февраля 2010 года. Цены на ГХФУ-22 (R22) выросли в среднем в два раза и продолжали расти. Учитывая, что ни одно из трех имеющих в России предприятий (расположенных в Перми, Волгограде и в Кирово-Чепецке) не производит ГХФУ в одноразовой таре, под угрозой банкротства оказался весь сектор холодильного и климатического бизнеса, занимающийся производством, пуско-наладочными работами и сервисным обслуживанием соответствующего оборудования. Монтажники, прошедшие профессиональную подготовку в последние годы, никогда не работали с многоразовыми баллонами, у многих небольших компаний не оказалось ни баллонов, ни хладагента.

Участники рынка ожидали, что ситуация некоторым образом поправится к началу климатического и холодильного сезона, то есть к концу марта 2010 года, когда Ростехнадзор должен был выработать критерии выдачи квот на импорт. Однако этого не произошло, и ввоз ГХФУ в Россию практически прекратился.

Потребление R22 в России очень велико. При этом значительная часть стратегических хранилищ продовольствия была переведена на R22 совсем недавно, уже в первом десятилетии XXI века. Вдобавок большинство новых холодильных агрегатов, установленных в многочисленных супер- и гипермаркетах, на продуктовых складах и терминалах, проектировались как раз в расчете на R22. То же касается и кондиционеров, особенно бытовых: недорогое в эксплуатации и обслуживании, надежное оборудование на R22 различных производителей ввозилось в нашу страну миллионами единиц, и чем большими запретами такое оборудование обростало в других странах второй Статьи, тем доступнее

## ГХФУ, подлежащие выводу из обращения в Российской Федерации

ГХФУ	ОРП
ГХФУ-21	0,040
ГХФУ-22	0,055
ГХФУ-141b	0,110
ГХФУ-142b	0,065

! Использование парниковых газов (ГФУ) в качестве альтернативы ГХФУ признано неприемлемым в средне- и долгосрочной перспективах

## А КАК У НИХ?

Изучение опыта Европы, уже прошедшей путь, который нам сейчас придется преодолевать в спешке, может оказаться весьма полезным. В странах ЕС фактический запрет на оборот ГХФУ вошел в силу 1 января 2010 года (практически с 10-летним опережением графика Монреальского протокола), сейчас идет активная подготовка мероприятий по выводу ГФУ.

Что же предлагают для использования в качестве хладагентов в холодильной и климатической технике в ЕС и США? То же, что предполагается и у нас: системы на аммиаке, углеводородах, углекислом газе. При этом отчетливо видна тенденция к переходу на хладагенты природного происхождения. В Европе, особенно в Восточной, пока еще много установок на ГФУ, однако в Скандинавских странах их эксплуатация облагается серьезными налогами. Аналогичные законопроекты готовят и другие государства региона.

Следует отметить, что в Западной Европе постоянно увеличивается доля агрегатов, работающих на аммиаке. С углеводородами все не так однозначно: как правило, на них работают только небольшие (до 25 кг хладагента) системы, и размещать их требуется только снаружи зданий, в связи с чем для охлаждения требуется вторичный контур. Активно ведутся исследования по использованию в качестве хладагента обыкновенной воды.

Редакция журнала поддерживает контакты с ведущими европейскими экспертами по вопросам использования ГХФУ, ГФУ и других фторсодержащих газов. Мы будем держать наших читателей в курсе событий в Европе.

оно становилось для нашего рынка. В сезон 2010 года, когда лето преподнесло жаркий сюрприз почти всей европейской части России, наблюдался рост продаж кондиционирующего оборудования, работающего на R22.

### Настоящее

Механизм квотирования ввоза по-прежнему отсутствует. Официально в нашу страну R22 не ввозят, неофициальный же ввоз, судя по сезону 2010 года, процветает, что неудивительно в условиях высокого уровня коррупции, неподготовленности таможенников и отсутствия специфической контрольной аппаратуры на таможенных постах.

Оборудование на R22 по-прежнему продается. Конечно, спрос на кондиционеры снизился, и у потребителя появилась возможность задуматься о перспективах покупки

кондиционера на «запретном» хладагенте, однако на практике не только потребители, но даже менеджеры по продажам не всегда знают о существовании каких-то международных обязательств по выводу ГХФУ. Ожидавшийся скорый запрет на ввоз оборудования будет введен, по всей видимости, не ранее чем через год-два.

Полноценной альтернативы R22 по-прежнему нет, это признают все профессионалы климатической и холодильной индустрии, однако искать замену придется. Универсального решения в этом вопросе не существует. Смесевые хладагенты вроде R410 и гидрофторуглероды (ГФУ) типа R134a — лишь временная замена ГХФУ. Тут уместно вспомнить, что и сами ГХФУ когда-то внедрялись в качестве временной замены ХФУ. Не стоит повторять ту же ошибку.

Единственной серьезной альтернативой остаются природные хладагенты, такие, как углекислота, аммиак и углеводороды. Однако у каждого из них есть свои недостатки: углекислотная система требует рабочего давления не ниже 80 бар, аммиак ядовит и горюч, углеводороды взрывоопасны.

### Будущее

По всей видимости, Россия не станет повторять путь Европы и менять ГХФУ на ГФУ, а постарается сразу перейти на безопасные для озонового слоя и климата природные хладагенты. Для осуществления этой стратегии потребуются реализации целого комплекса мер: обучение и сертификация монтажников и специалистов, создание предприятий для сбора, регенерации и утилизации ГХФУ, составление реестра существующих банков ОРВ и обеспечение функционирования отрасли в переходный период.

Ответственность за вывод ГХФУ из оборота возложена в нашей стране на Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, а ЮНИДО будет выполнять роль исполнительного агентства Глобального экологического фонда (ГЭФ).

Редакция  
«ЮНИДО в России»

### График сокращения потребления ГХФУ для Российской Федерации

- 1989 — базовый год
- 1996 — замораживание
- 2004 — 35% сокращение
- 2010 — 75% сокращение
- 2015 — 90% сокращение
- 2020 — 99,5% сокращение
- 2030 — 100% сокращение