

"Заштопать" озоновые дыры

Какая связь между кондиционером и ультрафиолетовым излучением, старым холодильником и изменением климата? Оказывается, прямая. Техника с хладагентами, которая помогает нам хранить продукты и комфортно себя чувствовать в жару, может содержать небезопасные вещества, разрушающие озоновый слой. А это, в свою очередь, вредит человеку и природе.

Как решается эта проблема?

Зачем нужен озоновый слой?

Над поверхностью Земли на высоте от 20 до 25 километров атмосфера состоит из слоя озона — трехатомного кислорода. Большая его часть — 90 % — находится в стратосфере. Основное преимущество озонового слоя в том, что он поглощает вредные ультрафиолетовые лучи и не допускает их до нас. К слову, именно благодаря образованию озонового слоя жизнь более 2 млрд лет назад смогла выйти за пределы океана.

Однако с развитием научно-технического прогресса озоновый слой начал разрушаться. И одна из причин этого — активное использование фреонов (летучих веществ, содержащих в своем составе фтор, хлор или бром). Их применяют в качестве хладагентов в бытовой технике, пропилентов — в медицинской и аэрозольной продукции, пожаротушительных агентов — в огнегасящих системах и т. д. Происходит это так: молекулы озона вступают во взаимодействие с молекулами фреона, которые под влиянием солнечной радиации выделяют чистый хлор, бром и фтор, полностью расщепляющие озоновый слой. Притом, как подчеркивают специалисты, разрушительная способность у этих веществ ужасающая — всего лишь одна молекула хлора может уничтожить до 200 тысяч молекул озона!

— Беларусь находится в средних широтах, и до тех пор, пока озоновый слой был в естественном состоянии, заболеваний, связанных с повышенным облучением ультрафиолетом,

наблюдалось немного. Но после 1980-х, когда началось сокращение количества озона, их число резко увеличилось. По статистике Всемирной организации здравоохранения, более 20 заболеваний сегодня связаны с избыточным переоблучением ультрафиолетом, — рассказал директор Национального научно-исследовательского центра мониторинга озоносферы БГУ Леонид Турышев.

“Нервно” на ультрафиолет реагирует и фитопланктон Мирового океана — главный источник свободного кислорода и поглотитель углекислого газа, что, как отметил эксперт, негативно влияет на изменение климата.

ВАЖНО!

- ✓ Обязательно сдавайте старые холодильники и кондиционеры на переработку. Не пытайтесь их починить или разобрать самостоятельно — в окружающую среду могут попасть фреоны.
- ✓ При покупке любого аэрозоля следите за тем, чтобы в нем не было озоноразрушающих пропилентов. Лучше выбирать сертифицированную продукцию, в качестве которой вы уверены.
- ✓ Подумайте, действительно ли вам нужен кондиционер. В этом оборудовании могут содержаться озоноразрушающие вещества.
- ✓ Не находите на палящем солнце днем и укрывайте от прямых солнечных лучей детей.
- ✓ Если вам приходится бывать на солнце (например, по работе), обезопасьте себя: закрывайте тело одеждой, голову — панамой, пользуйтесь солнцезащитным кремом и очками.

Как сохранить озон?

Проблема разрушения озонового слоя была установлена в 1970 году. Это очень сильно взволновало общественность, и многие страны решили

объединиться и попробовать предотвратить катастрофу. С такой целью в 1985 году была принята Венская конвенция об охране озонового слоя, подписи под которой поставили всего около 30 стран. Документ перечислял опасные для озона вещества и давал рекомендации по их сокращению, но не накладывал никаких обязательств. Поэтому в 1997 году в силу вступил Монреальский протокол к Конвенции, строго регулирующий на данный момент 114 химических веществ (более 50 % из них уже выведены из потребления). Сегодня его сторонами являются 197 стран. С белорусской стороны основная роль в координации работ по Конвенции и Протоколу отводится Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды.

КСТАТИ

Чрезмерное ультрафиолетовое излучение негативно влияет на органы зрения и кожные покровы, вызывает лучевую катаракту, плоскоклеточный и базальноклеточный рак кожи, меланому. Лучше всех к ультрафиолетовому излучению адаптирована монголоидная раса, хуже всех — скандинавы. Мы занимаем промежуточное место. В особой группе риска — блондины и рыжеволосые с голубыми глазами и веснушками.

— В Беларуси озоноразрушающие вещества никогда не производились, ввиду этого наше потребление целиком и полностью определяется импортом. До 1 января 2020 года мы должны вывести из потребления последнюю группу таких веществ — гидрохлорфторуглероды, — отметила консультант управления регулирования воздействий на атмосферный воздух, изменение климата и экспертизы Минприроды Наталья Клименко. — Вместе с тем у нас остается определенная часть оборудования, которое все еще зависимо от этих веществ. Для его дозаправки мы планируем использовать восстановленные, прошедшие рециркуляцию вещества или же запасы, сделанные до 2020 года. К 2030 году такого оборудования уже не должно быть в нашей стране.

По словам эксперта, для более эффективной работы в 1997 году по инициативе Минприроды и Миноб-

разования был создан научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы. А в 2001 году принят закон “Об охране озонового слоя”.

— Введен лицензионный механизм регулирования ввоза и вывоза веществ, разрушающих озоновый слой, и меры административной ответственности за нарушение законодательства. В частности, запрещено внедрять любые технологии и оборудование, которые зависят от озоноразрушающих веществ, а также производить такие вещества и завозить их на территорию ЕАЭС, — рассказала Наталья Васильевна. — Раз в три года мы проводим инвентаризацию оборудования, работающего на озоноразрушающих веществах. Например, по данным на начало 2018 года его осталось около 2,5 тыс., им пользовались примерно 300 организаций. Могу сказать, что с момента действия Монреальского протокола потребление влияющих на озон веществ сократилось на 99 %.

Сегодня большое внимание специалисты уделяют поиску альтернатив озоноразрушающим веществам. Однако многие из предложенных синтетических вариантов хотя и безопасны для озона, но негативно влияют на климат. Поэтому, по словам Натальи Клименко, пока нет ничего лучше, чем природные хладагенты (аммиак, вода и т. д.).

Кстати, эксперт подчеркнула, что в 2016 году на 28-м совещании сторон Монреальского протокола была принята поправка в отношении регулирования гидрохлорфторуглеродов. По подсчетам ученых, если вывести их из потребления, то до конца века можно снизить температуру на 0,4 °С. В период с 1990 по

Венская конвенция и Монреальский протокол

соответствуют сразу нескольким Целям устойчивого развития:

Цель 7: Недорогостоящая и чистая энергия;

Цель 8: Достойная работа и экономический рост;

Цель 9: Индустриализация, инновация и инфраструктура;

Цель 12: Ответственное потребление и производство;

Цель 13: Борьба с изменением климата;

Цель 17: Партнерство в интересах устойчивого развития.

2010 годы сокращение выбросов парниковых газов уже составило 135 млрд тонн в эквиваленте CO₂. Можно сказать, что Монреальский протокол приобретает еще и статус глобального климатического договора.

Катерина КИРПЕЕВА

Источник: Родная природа. – 2019.

– № 10. – С. 6–8.