

Каковы типы хладагентов?

Семейство	Примеры	Примечания
Хлорфторуглерод (ХФУ)	ХФУ-11 ХФУ-12	ОРВ, выведенные поэтапно согласно Монреальскому протоколу с 2010 года
Гидрохлорфторуглерод (ГХФУ)	НХФУ-22 ГХФУ-123	Другая группа ОРВ, находящаяся в процессе выведения согласно Монреальскому протоколу к 2030 году.
Гидрофторуглерод (ГФУ)	ГФУ-134а ГФУ-32	ГФУ были внедрены в 1990 гг. как альтернатив ХФУ и ГХФУ. Большинство ГФУ обладают повышенным ПГП и контролируются Монреальским протоколом, чтобы быть выведенными к середине века.
Углеводород (НС)	НС-290 (пропан) НС-600а (изобутан)	Углеводороды применяются как альтернатива в различных сферах. Они обладают очень низким ПГП.
Гидрофторолефин (ГФО)	ГФО-1234yf ГФО-1234ze	ГФО разрабатываются в настоящее время как альтернатива в различных сферах. ГФО также называют ненасыщенными ГФУ. Они нестойки в атмосфере и имеют очень низкий ПГП.
Смеси (ГФУ или ГФУ/ГФО или др.)	R-404A R-410A R-454A R-444B	Смеси широко применяются в настоящее время, некоторые имеют высокий/повышенный ПГП, а самые современные – пониженный ПГП.
Неорганические жидкости	R-744 (CO2) R-717 (аммиак)	Альтернативы, применяемые в ряде сфер, с очень низким ПГП.

Контакты

Секретариат Всемирного дня холода

 www.worldrefrigerationday.com/

 info@worldrefrigerationday.org

Кампания «Хладагенты ради жизни»

 <http://www.worldrefrigerationday.org/refrigerantsforlife>

ОзонЭкшн ЮНЕП

 www.unenvironment.org/ozonaction/

 ayman.eltalouny@un.org/ anne.fenner@un.org

ASHRAE

 www.ashrae.org/refrigeration

 ashrae@ashrae.org



#Refrigerants4Life



ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ХОЛОДА

Хладагенты ради Жизни



Что такое хладагенты?

Хладагенты это вещества, применяемые в охлаждении, замораживании в криогенных установках и кондиционировании воздуха. Они поглощают тепло из одного пространства и (т.е. кондиционируемого помещения) выталкивают его в другое (т.е. наружу), обычно, посредством процесса фазового изменения. Хладагенты должны обладать определенными термодинамическими свойствами, чтобы отвечать требованиям охлаждения, быть простыми в производстве, доступными и востребованными с компонентами систем.

К 2050 году
в эксплуатации
будут 5,6 млрд. ед.
кондиционеров
воздуха

Где применяются хладагенты?

Хладагенты применяются в охлаждении, замораживании и кондиционировании воздуха, например:

- В бытовых приборах, например, кондиционерах воздуха, холодильниках, морозильниках и осушителях.
- В продовольственной холодильной цепи — в морозильных аппаратах сверхбыстрого замораживания, холодильниках, авторефрижераторах и контейнерах.
- В медицине, в холодильниках, авторефрижераторах, поддерживая силу и целостность вакцин, крови, образцов и прочих медицинских принадлежностей.
- Охлаждение и кондиционирование воздуха жизненно важны для научных лабораторий и поддержания прохлады в банках данных.
- Кондиционирование воздуха способствует температурному комфорту на транспорте и в общественных местах.

Почему хладагенты так важны?

Охлаждение и кондиционирование воздуха важны для поддержания современного образа жизни. Без этого:

- Продовольствие нельзя хранить долго или перевозить на большие расстояния, что создаст нехватку продовольствия в городах и отдаленных местностях.
- Банки крови, больницы и медучреждения не смогут работать и спасать жизни.
- Современная телефонная связь и интернет не смогут функционировать.
- Отсутствие теплового комфорта сделает некоторые места неудобными или непригодными для жизни

Во всем мире
работают 3 млрд.
холодильников,
кондиционеров
воздуха, тепловых
насосов

Ответственное применение хладагентов

Правильное управление хладагентами — всеобщая обязанность правительств, конструкторов, поставщиков, продавцов, монтажников, техников и владельцев. А именно: Выбор хладагентов с низким ПГП для новых систем и развитие науки.

- Привлечение сертифицированных компаний и лиц, обеспечивающих надлежащее обучение, практику и безопасное применение огнеопасных веществ.
- содействие извлечению, повторному использованию и восстановлению хладагентов, запрет на сброс в атмосферу.
- * Осмотрительный выбор хладагентов, конструкции, эксплуатация могут сократить выбросы хладагентов и сэкономить электроэнергию.

Во всем
мире 700 млн.
автомобилей с
кондиционерами
воздуха

Экология и безопасность

Правильное управление хладагентами – всеобщая обязанность правительств, конструкторов, поставщиков, продавцов, монтажников, техников и владельцев. А именно: Выбор хладагентов с низким ПГП для новых систем и развитие науки.

- Привлечение сертифицированных компаний и лиц, обеспечивающих надлежащее обучение, практику и безопасное применение огнеопасных веществ.
- содействие извлечению, повторному использованию и восстановлению хладагентов, запрет на сброс в атмосферу.
- * Осмотрительный выбор хладагентов, конструкции, эксплуатация могут сократить выбросы хладагентов и сэкономить электроэнергию.

4 млн.
авторефрижераторов
и 600 млн. м³
холодильников
хранят 400 млн. тонн
продовольствия
в год

Что такое 'R' с номером?

Хладагенты нумеруются и им присваивается номер R-XXX в соответствии с ASHRAE Standards-34. Номер после литеры "R" указывает на число атомов фтора, водорода и углерода, вычисляемое по определенной формуле. В ряде случаев после номера следуют строчные буквы, например, R-134a, указывающие на построение молекул в хладагенте. В других случаях за номером следует строчная буква, соответствующая составу и проценту различных хладагентов, образующих смесь хладагентов, например, R-410A.