

Фреон



Как утверждает словарь, **фреоны** – галогеноалканы, производные насыщенных углеводородов, содержащие фтор. Среди углеводородов используются чаще всего метан и этан. Фреоны применяют в качестве хладагентов для холодильных машин, которыми и являются, в том числе системы кондиционирования. Если сказать немного проще, то холодильный агент представляет собой рабочее вещество, который в процессе кипения или изометрического расширения забирает тепло от охлаждаемого объекта и далее, после сжатия, отдает ее среде в виде конденсата. Хладагент, таким образом, является своеобразным теплоносителем. Как говорилось выше, фреоны содержат атомы фтора, также в его составе встречается хлор и бром. Фреоны выпускаются в промышленных масштабах, и они насчитывают порядка 40 различных типов.

Можно утверждать, что **фреон** для кондиционера – это такой же бензин для автомобиля. Совместно с фреоном используются специальные масла, необходимые для смазки трущихся друг о друга частей компрессора. Тем, кто обладает климатическим оборудованием, следует

запомнить Ра и навсегда – для каждой группы фреонов подходят только определенные масла.

Давайте рассмотрим те фреоны, которые используются и применялись ранее в сфере климатической техники. Самым широко распространенным был фреон R-22. Во всем мире сегодня он относится к запрещенным хладагентам для холодильных машин, в виду доказанного «Монреальским протоколом по веществам...» факта о том, что R-22 разрушает озоновый слой. Программа ООН предусматривает постепенное сокращение производства и использование данного типа фреона. Наряду с R-22, фреон R-12 признан как наиболее вреднейший враг для озонового слоя среди хладагентов, поэтому он должен вообще покинуть климатический рынок. Что собственно и происходит.

На сегодняшний момент, не взирая на то, что большинство производителей отходят от создания систем кондиционирования, использующих фреон R-22 в Европе, ряд российских компаний по продажам климатической техники, все же активно предлагают R-22 своим клиентам в качестве хладагента для кондиционеров.

R-407C и R-410A – фреоны, пришедшие на смену запрещенным холодильным агентам, которые считались традиционными. Новые разработки относятся не к однородным по типу веществам – это смеси из различных типов фреонов. Такой качественный состав накладывает ряд трудностей на использование этих фреонов. Хладагент R-407C, ставший альтернативой R-22, состоит из следующих фреонов в их процентном соотношении:

- R-32 (23%);
- R-125 (25%);
- R-134a (52%).

Каждый из составляющих смеси фреона R-407C отвечает за обеспечение определенных свойств. Так R-32 позволяет увеличить производительность оборудования, R-125 исключает ситуацию возгорания внутри кондиционера, а R-134a – организует определенное рабочее давление в контуре циркуляции хладагента.

Главный недостаток, препятствующий повсеместному распространению этих групп фреонов (R-407C и R-410A) – высокая стоимость и создание более высокого давления, при сравнении с работой фреона R-22. То есть, к примеру, при температуре в +43C давление в системе кондиционирования с фреоном R-22 составляет 16 атмосфер, а в случае использования R-410A это значение уже равно 26 атмосфер. Помимо выше сказанного, следует отметить, что новые разновидности хладагентов требуют более квалифицированного обращения: им необходимо надлежащее хранение, транспортировка, а также заправка и дозаправка. Также с использованием новых фреонов необходимо применение и новых синтетических масле, не тех, которые использовались ранее (минеральные масла).

При любых утечках фреона R-407C, которые неизбежны (так называемая нормируемая утечка) предполагает неравномерный выход из контура хладагента в кондиционере фракций, то есть оптимальный состав рабочего вещества в системе меняется. Следовательно, систему кондиционирования в этом случае недостаточно дозаправить – уже поменяется процентное соотношение фреонов в смеси R-407C. В этом случае следует слить весь хладагент из системы и заполнить контур новой порцией фреона. Именно это стало ключевым препятствием распространения R-407C. Тут дело в том, что сбор старого фреона – трудоемкий процесс, требующий не сколько сноровки, сколько высокой квалификации.

Хладагент R-410A состоит из двух фреонов: R-32 (50%), R-125 (50%). Он является условно изотропным, иными словами любая малейшая утечка хладагента не приведет к изменению качественного (процентного) состава смеси. А это означает, что система кондиционирования с хладагентом R-410A предусматривает дозаправку. Но ничего не бывает идеального. Недостаток заключается в том, что каждая деталь компрессора смазывается специальным маслом, которое, как говорилось выше, идет совместно с фреоном. Если неправильно совмещать марку масла и тип фреона, то можно легко загубить сердце кондиционера – компрессор. Так что, при использовании новых разновидностей хладагентов следует с особой точностью подбирать марку масла. Для R-407C и R-410A подходят синтетические полиэфирные масла.