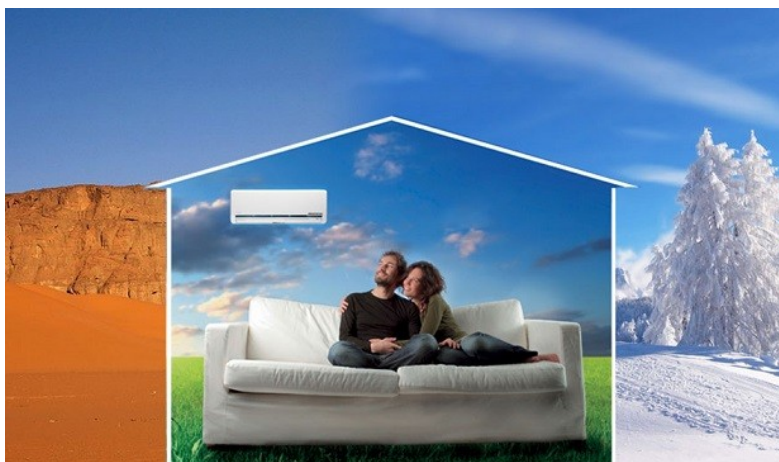


Основные проблемы эксплуатации кондиционеров в режиме обогрева, при отрицательных температурах наружного воздуха.

Когда наступают холода, многие люди начинают использовать для обогрева кондиционеры воздуха. Это желание оправдано, так как это экономически выгодней, чем обогреваться другими электроприборами, такими как конвекторы, тепловые пушки или масляные радиаторы.



Зачастую кондиционеры используют как основное средство отопления в офисах, квартирах, торговых павильонах из за экономических соображений. Однако эксплуатация кондиционеров на обогрев в холодное время имеет ряд ограничений, которые обусловлены конструктивными особенностями и особенностями физических принципов, по которым функционируют кондиционеры.

Так с какими же проблемами сталкиваются пользователи при эксплуатации кондиционеров в холодный период? Это:

- ✓ Снижение тепловой производительности кондиционера.
- ✓ Обмерзание наружного блока кондиционера и как следствие, еще большее снижение производительности кондиционера, риск гидравлического удара компрессора.
- ✓ Риск гидравлического удара при пуске компрессора из-за наличия жидкого хладагента, сконденсировавшегося в компрессоре.
- ✓ Нарушение работы системы отвода конденсата (конденсат не успевает стекать и происходит намерзание льда в поддоне наружного блока, что может привести к заклиниванию вентилятора или его поломке).
- ✓ Кондиционер не прогревает помещение.

Снижение производительности.

Хотя завод изготовитель поставляет сплит-системы полностью заправленные хладагентом однако, эта заправка обеспечивает от 1,5 до 3,6 (5,0) метров стандартной трассы (в зависимости от производителя) и если длина трассы превышает стандартную, то при монтаже **обязательно** производится дозаправка фреоном в количестве указанном производителем. При игнорировании дозаправки происходит потеря мощности кондиционера, а так же возможен перегрев компрессора.



Производительность воздушного теплообменника, и всей системы, а именно количество тепла, которое может отдать или получить хладагент, зависит не только от его конструкции, а еще и от температуры воздуха, проходящего через него. Чем больший перепад между температурой на улице и температурой в помещении, тем сложнее и более энергозатратно кондиционеру

перекачивать тепло с улицы во внутрь. Технически это выглядит так: воздух с низкой температурой понижает давления испарения, что вызывает пропорциональное падение давления конденсации, соответственно уменьшается массовый расход хладагента, а следовательно и холодопроизводительность кондиционера, т.е. происходит падение производительности кондиционера, и чем уличная температура ниже, тем больше будет потеря мощности кондиционера.

Обратите внимание, что производитель обычно всегда указывает две температуры воздуха (для помещения и уличную температуру), эксплуатации кондиционера. И если температура воздуха выходит за указанные производителем диапазоны, то эксплуатировать кондиционер не рекомендуется.

Так же в холодное время, особенно во время высокой влажности, особенно если при этом идет дождь или мокрый снег, пользователи могут сталкиваться с проблемой образования на наружном блоке кондиционера льда. Это связано с тем, что кондиционер воздуха работает по принципу теплового насоса, т.е. отбирает тепло с улицы и перекачивает внутрь помещения при работе на обогрев, или наоборот при работе на охлаждение. При этом, температура теплообменника наружного блока опускается ниже температуры наружного воздуха, что способствует его обмерзанию. Это приводит к потере мощности бытового кондиционера, (в следствии уменьшения обдува воздухом теплообменника), поэтому кондиционер вынужден периодически уходить в режим оттайки (разморозки) наружного блока. Периодичность и длительность режима оттайки зависят от температуры и влажности наружного воздуха, погодных условий и места установки наружного блока, на фото видно как сверху на наружный блок льется вода (с крыши или другого наружного блока), что может привести к отрыву блока от стены.



Что делать:

- обратите внимание на длину трассы, уточните у монтажников, производилась ли дозаправка фреоном, если длина трассы превышает стандартную. Если дозаправка не производилась, обратитесь в монтажную организацию или сервисный центр (операция не попадает под гарантию);

- не выключать кондиционер на ночь (желательно вообще не выключать), что бы не прервать цикл оттайки;

- если говорить про инверторные модели кондиционеров, то управление кондиционером осуществляет плата наружного блока, которая анализирует данные получаемые с датчиков наружного и внутреннего блоков, заданные настройки режимов пользователя и на их основании регулирует производительность компрессора и скорости вращения вентиляторов наружного и внутреннего блоков.

В случаях, когда пользователь устанавливает максимальную скорость вращения вентилятора внутреннего блока, системе управления кондиционера приходится перестраивать режимы работы компрессора и вентилятора наружного блока, при этом происходит отклонение от оптимальных параметров работы и лед начинает образовываться на теплообменнике наружного блока более интенсивно, кондиционер начинает уходить в оттайку всё чаще и чаще, и на более длительные периоды, что не позволяет пользователю качественно обогревать помещение. Поэтому рекомендуется устанавливать в кондиционере работу вентилятора внутреннего блока в режим АВТО. В этом случае, кондиционер, автоматически



регулируя скорости вентиляторов и производительность компрессора, будет работать в оптимальных условиях и максимально не допустит образование льда на теплообменнике. При этом частота переходов в режим оттайки будет минимальной и пользователь сможет оптимально использовать оборудование на обогрев;



- следить что бы «шуба» льда на теплообменнике наружного блока не становилась слишком толстой (более 1 см), если толщина льда будет слишком большой или намерзание льда на теплообменнике происходит неравномерно (полосами), то в этом случае необходимо обратиться к установщику или сервисный центр;



- если на наружный блок сверху льется вода и на нем сильно намерзает лёд, то необходимо над ним обязательно поставить козырек на мощных кронштейнах, или вызвать специалистов для переноса наружного блока в другое место (если есть возможность), иначе это может привести к печальным последствиям.



Образование жидкого хладагента в картере компрессора

При длительных остановках наружного блока (когда он остывает до температуры окружающей среды) жидкий хладагент сосредотачивается в наименее нагретых элементах наружного блока, в т.ч. и в компрессоре. При этом жидкий хладагент частично растворяется в масле и частично, как более тяжелая жидкость, оседает на дне картера компрессора. При очередном пуске компрессора жидкий хладагент вместе с маслом попадает в камеру сжатия компрессора и т.к. жидкость не сжимается, это может вызвать сильный гидравлический удар. Кроме того масляный насос вместо масла всасывает жидкий хладагент со дна картера компрессора, и он начинает смывать масло с трущихся поверхностей, т.е. компрессор работает практически без смазки. Это приводит к различным механическим повреждениям (задирам в подшипниках), нередко при этом компрессор просто «заклинивает».

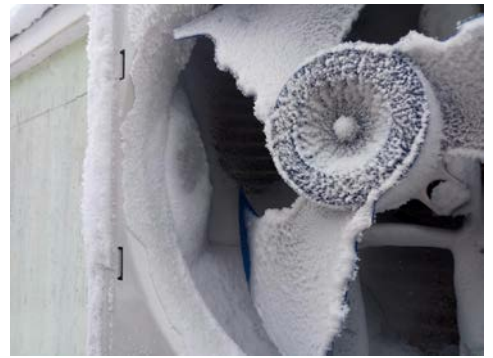
Что делать:

Установить нагреватель картера компрессора. Даже небольшая разница температур компрессора и остальных деталей наружного блока исключат образование жидкого хладагента в картере компрессора. Мощность такого нагревателя обычно невелика (достаточно несколько десятков ватт) и он не вызывает перегрева компрессора при эксплуатации в летнее время, однако при желании можно установить либо термостат, либо саморегулирующийся кабель, который меняет свое сопротивление в зависимости от температуры.



Нарушение работы системы отвода конденсата

При низких температурах, сильном ветре и снегопаде, засорении дренажного отверстия есть вероятность, что при оттайке конденсат не успевает стечь и происходит намерзание льда в поддоне наружного блока, что может привести к заклиниванию вентилятора или его поломке.



Что делать:

Установить нагреватель в поддон наружного блока, который предотвратит образование льда.

Кондиционер не прогревает помещение.

Часто эта проблема обусловлена:

- не правильным подбором кондиционера по производительности;
- помещение плохо теплоизолировано и имеет высокие теплопотери;
- есть большая проходимость людей (двери постоянно открыты), вход не оборудован тепловой завесой
- при использовании кондиционера на обогрев в холодное время, в коммерческих помещениях, особенно типа торговый павильон, при температуре внутри помещения меньше +16С могут возникать сложности с выходом на нормальный режим работы. (уточните рабочую температуру в помещении в инструкции пользователя).
- в кондиционере (сплит-системе) не хватает хладагента.

Что делать:

- при неверном подборе оборудования, обратится к проверенным специалистам, для уточнения расчета требуемой мощности оборудования для данного помещения. Заменить или до установить новый кондиционер согласно уточнённым расчетам;
- при плохой теплоизоляции (высоких теплопотерях) провести мероприятия по устранению теплопотерь или добавить новое обогревающее оборудование;
- при большой проходимости людей (двери постоянно открыты), оборудовать вход тепловой завесой;
- если температура в помещении ниже указанного производителем диапазона, то воздух необходимо подогреть каким либо дополнительным нагревательным прибором до минимальной рабочей температуры внутри помещения (+16°~+17°С). После чего кондиционер не выключать.
- при подозрении на нехватку хладагента, необходимо обратиться к установщику или сервисный центр.

В заключении хочется сказать, что в случае использования кондиционера в качестве **основного** источника обогрева помещения, настоятельно рекомендуется иметь дополнительные (резервные) обогревательные приборы, такие как: масляный или керамический обогреватель, конвертер и т.п.