

2.5. Прецизионные и прочие

Все кондиционеры делятся на промышленные и комфортные. К сожалению мне не удалось найти формального определения в нормативной документации, но и старые и новые учебники в этом единодушны. Для охлаждения вычислительной техники рекомендуются так называемые прецизионные модели кондиционеров, один из видов промышленных. Основные отличия прецизионных моделей:

- Как следует из названия, высокая точность поддержания заданной температуры, как правило $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ и влажности $\pm 5\%RH$;
- Количество воздуха прокачиваемого на киловатт мощности у прецизионных моделей в разы больше, типично до 75 л/с на 1 кВт;
- Конструкция прецизионных кондиционеров рассчитана на круглосуточную и круглогодичную работу в течение всего срока эксплуатации - 10 лет и более. Комфортные модели принципиально ориентированы лишь на летнюю работу, то есть на третью часть года и только в дневное время, расчетный срок службы при этом обычно всего 5 лет;
- Оптимизация K_{SHR} - 0.95 и более у прецизионных, против 0.65 у офисных. Люди в помещении выделяют избыточное количество влаги и то что офисный кондиционер сушит воздух, критичным, как правило, не является;
- Размер теплообменника у прецизионных кондиционеров в разы больше аналогичной комфортных моделей, что и обеспечивает меньший K_{SHR} (И большую цену разумеется.);
- Наличие штатного функционала удаленного мониторинга и совместной работы нескольких устройств;
- Расчетное время наработки на отказ у комфортных систем - один отказ в год, у прецизионных один отказ в 5 лет.

Практические следствия

- † Покупая дешевые модели офисных кондиционеров, сэкономить в конечном итоге не получается. При круглосуточной круглогодичной работе, такой кондиционер полностью вырабатывает ресурс за срок от одного года до двух. Потребуется покупка и монтаж нового.
- † Также крайне нерационально расходуется электроэнергия, на постоянное осушение и увлажнение воздуха.
- Еще несколько типичных проблем при использовании комфортного охлаждения - обычно короткие допустимые дистанции между блоками, неработоспособность в зимний период, ограничения по максимальной летней температуре.

Примечания

- Важна не абсолютная точность поддержания температуры, а стабильное поведение системы в целом. Впрочем многое зависит не только от кондиционера, но и от общего дизайна. При несоответствии нагрузки номиналу кондиционера и недостаточной тепловой инерции помещения, температура вполне может сильно колебаться не оглядываясь на прецизионность.
- Аналог прецизионного кондиционера по воздуху и K_{SHR} , можно собрать, взяв внутренний блок на пару номиналов больше внутреннего. Но для этого нужно достаточно хорошо разбираться в теме. Да и вопрос надежности это не отменит.