

Чиллеры модульной конструкции DANTEX – 7 причин, влияющих на выбор способа организации систем центрального кондиционирования.

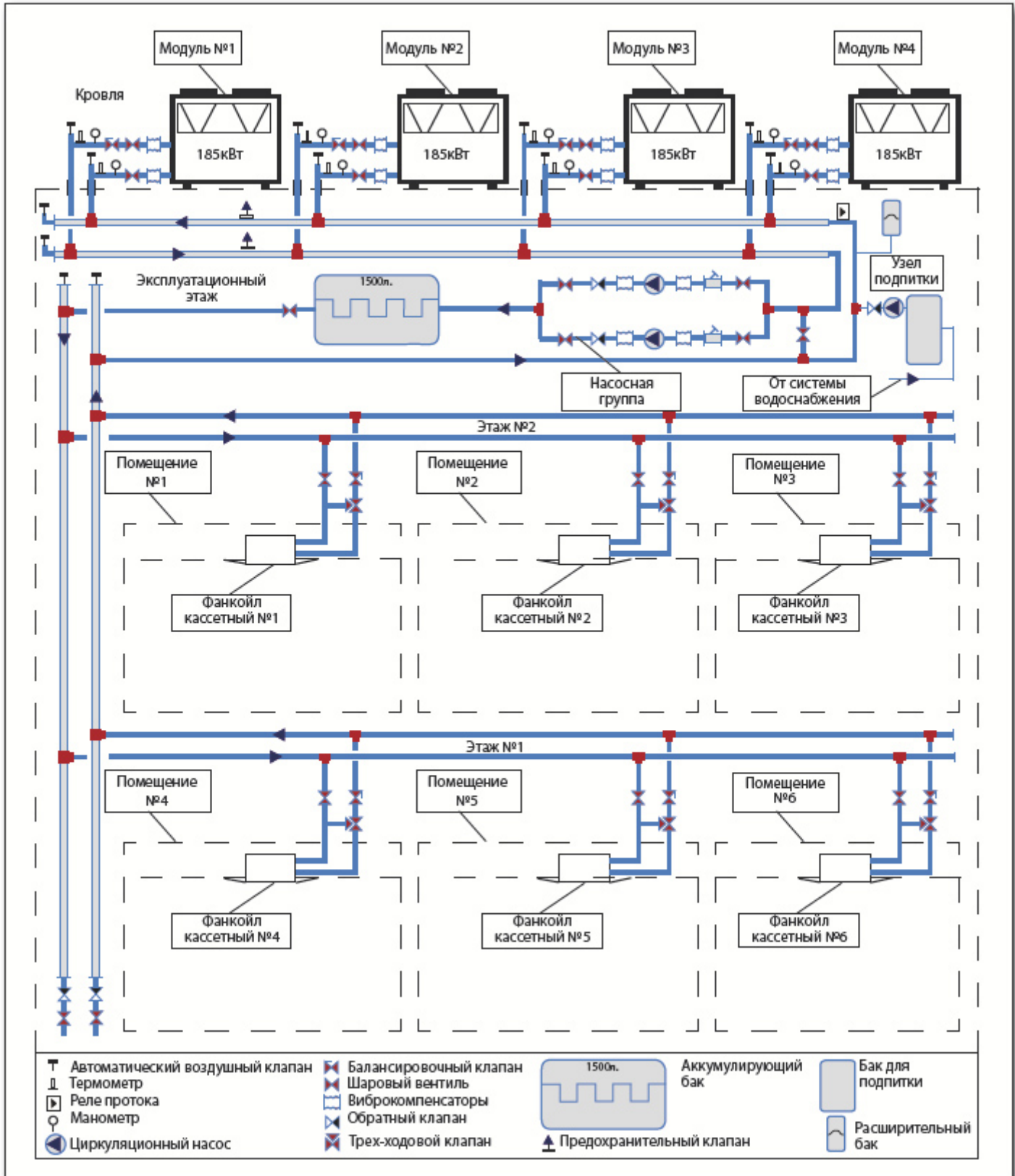
1) Системы центрального кондиционирования на базе чиллеров модульной конструкции.



Модульный принцип в организации систем холодоснабжения, в жилых и административных зданиях имеет экономические и функциональные преимущества. Такие системы получили большую популярность на объектах промышленного назначения, а также при решении специализированных задач. Одним из таких примеров может являться система холодоснабжения центра обработки данных, в которых, главным критерием при выборе оборудования является его надежность. Системы холодоснабжения центра обработки данных имеет обязательную функцию резервирования. Данная функция обеспечивает уменьшение воздействия рисков, связанных с поломкой оборудования. Также важным фактором является возможность увеличения тепловой нагрузки, которое обусловлено модернизацией серверов. Преимущества модульных схем повлияло на их популярность. Шаг за шагом системы кондиционирования стали использовать в зданиях общественного, административного назначения, на медицинских объектах. В данной статье представлен анализ 7 причин-критериев влияющих на выбор модульных схем холодоснабжения. В статье представлен пример организации системы центрального кондиционирования на базе модульных чиллеров DanTEX. Наиболее ясно перспективы использования модульных схем в системах холодоснабжения можно оценить на примере здания многофункционального назначения. В многофункциональных зданиях под одной крышей могут быть размещены офисные помещения, кинозалы, медицинские объекты, торговые залы и т.д. На протяжении всего жизненного цикла эксплуатации здания назначение помещений может изменяться, поскольку помещения могут задаваться в аренду различным арендаторам. Тепловая нагрузка различных помещений также может изменяться. Например, одно из помещений многофункционального комплекса в 2010 году может использоваться как торговый павильон для продажи продуктов питания, а в 2012 году с арендодателями может заключить договор аренды салон СПА.

На рисунке №1 показан пример организации системы холодоснабжения на базе модульных чиллеров с воздушным охлаждением конденсатора и вентиляционных доводчиков - фанкойлов DanTEX. Система холодоснабжения включает 4 модульных водоохладителя - чиллера DanTEX с холодильной мощностью 185 кВт, кассетные фанкойлы. Все оборудование подключено к системе комплексной диспетчеризации

Рисунок №2 Принципиальная схема системы холодоснабжения здания многофункционального назначения



Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора модульной конструкции подключены к гидравлическому контуру параллельно и функционируют в режиме мастер/slave. Ведущих чиллер контролируют работу ведомых агрегатов. Каждая холодильная установка оснащена 6-ю независимыми холодильными контурами и 6-ю спиральными компрессорными агрегатами.

2) Чиллеры Dantex в модульных системах холодоснабжения



Причина №1: Как уже было сказано ранее, важным фактором в организации систем центрального кондиционирования является надежность. Интеллектуальная система автоматизированного управления производит непрерывный контроль параметров работы устройств модульных чиллеров в режиме реального времени. При возникновении любой аварийной ситуации, связанной с возможным прекращением работы компрессора, вентилятора, либо другого устройства, АСУ немедленно включает в работу незадействованный модуль. При организации систем центрального кондиционирования мы рекомендуем использовать принцип замещения: При возможном прекращении работы одного холодильного контура, его мощность должна быть замещена незадействованной. То есть суммарная производительность группы модульных чиллеров должна быть больше необходимой на величину, равную производительности одного контура циркуляции хладагента.

Причина №2: Наиболее существенным критерием выбора того или иного решения является уровень эксплуатационных характеристик оборудования. Снижения уровня энергопотребления, повышение точности регулирования температуры воды в гидравлическом контуре – это первоочередные задачи, которые ставятся на этапе проектирования любой системы центрального кондиционирования. Суммарно наша система центрального кондиционирования включает 4 модуля-чиллера, оснащенных 6-ю спиральными компрессорами со ступенчатым регулированием производительности. Следовательно, в целом наша система имеет 24 ступени регулирования производительности. АСУ чиллеров осуществляет включение или выключение компрессоров таким образом, чтобы их хладагентная производительность наиболее точно соответствовала тепловой нагрузке здания. Такой подход, с одной стороны, снижает количество запусков компрессоров, а также уменьшает количество задействованных в работе компрессоров, уменьшая тем самым энергопотребление системы центрального кондиционирования. С другой стороны, многоступенчатая структура построения холодильных систем повышает точность регулирования температуры воды, а, следовательно, и температуры воздуха в рабочих зонах кондиционируемых помещений.

Причина №3: Автоматика модульных чиллеров поддерживает возможность перспективного расширения.

Важной особенностью многофункциональных зданий является возможное увеличение тепловой нагрузки. Такое увеличение может быть связано с изменением эксплуатационных особенностей различных помещений, повышение производительности источников тепла, например, серверов, а также другими факторами. Использование модульных схем позволяет производить увеличение мощности системы центрального кондиционирования за счет подключения новых чиллеров к существующему гидравлическому контуру. Система автоматизированного управления позволяет вносить изменения в конфигурацию с учетом расширения.



Причина №4: Снижение воздействия системы кондиционирования на несущие конструкции здания. Применение нескольких модулей в системе центрального кондиционирования дает возможность создать равномерное распределение агрегатов по кровле в соответствии с архитектурными особенностями здания таким образом, чтобы исключить точечное воздействие. Как показала практика, равномерное распределение чиллеров по кровле здания также уменьшает уровень воздействия вибрации и шума.

Причина №5: Снижение затрат по монтажу и транспортировке чиллеров. Вследствие того, что система центрального кондиционирования многофункционального здания включает несколько модулей малой хладагентопроизводительности (185кВт), их перевозка, а также перемещение на кровлю, производится значительно проще, чем аналогичные действия с одним чиллером, который имеет большой вес и габаритные размеры. Для транспортировки и подъема на крышу нет необходимости в использовании крупнотоннажных машин и кранов.

Причина №6: Широкие возможности в области управления. Высокоинтеллектуальная САУ позволяет производить управление модульных чиллеров с помощью локального или дистанционного пульта управления, а также персонального компьютера, размещенного внутри здания, или удаленного компьютера, который подключен к Интернет. Также возможно подключение модульных чиллеров к единой системе управления зданием с помощью открытых протоколов ModBus, LonWork, Basknet. Широкие возможности управления позволяют сокращать эксплуатационных расходов, связанных с техническим обслуживанием, а также повышают надежность системы центрального кондиционирования.

Причина №7 Экологическая безопасность, малая стоимость утилизации. Экологическая безопасность и охрана окружающей среды является абсолютным приоритетом компании Dantex. Поэтому во всех системах центрального кондиционирования, выпускаемых под брендом Dantex используются экологически безопасные хладагенты, воздействие на природу которых является незначительным.