

Типичные ошибки при подборе и комплектовании холодильного оборудования

Жук Н.П.

Белорусский национальный технический университет

Холодильная техника прочно укоренилась практически во всех сферах человеческой деятельности, сегодня трудно представить какую-либо отрасль, где не использовалось бы то или иное холодильное оборудование. Техника, которая забирает тепло при температуре ниже окружающей среды, в техническом плане является достаточно сложной и требующей специальных знаний и умений от всех специалистов, которые завязаны на всем протяжении жизненного цикла холодильной системы, начиная от проектирования и заканчивая ее обслуживанием.

Большинство возникающих с холодильным оборудованием проблем чаще всего связано с недостаточной компетентностью специалистов, осуществляющих проектирование (подбор), монтаж, наладку, ремонт и сервисное обслуживание. Конечно, встречается и брак поставщика, особенно дешевой и контрафактной продукции, безусловно, случаются и просчеты проектировщиков, ненадежность энергообеспечения. Но мы вынуждены констатировать - основным фактором ненадежности сегодня стали ошибки, совершаемые будущими собственниками при выборе и приобретении оборудования, а также при найме подрядчиков для его монтажа, наладки и обслуживания. Основным побудительным фактором этих ошибок является желание сэкономить, потратить поменьше денег и получить побольше выгоды. На деле экономия сказывается на снижении надежности и качества.

Изготовители готовы представить на рынок широкую гамму продукции на базе комплектующих начиная от, безусловно, более дорогих брендовых производителей мирового уровня и завершая самыми дешевыми.

Изготовлением (сборкой) агрегатов, в первую очередь компрессорных централей, занимаются специализированные предприятия, к качеству их работы в основном не возникает нареканий, хотя и существует общая тенденция к удешевлению производимой продукции. Эту ситуацию диктуют и необоснованно

поддерживают потенциальные покупатели продукции. Произвести дешевый и надежный агрегат - это задача в принципе неосуществима, приходится чем то жертвовать. К сожалению, в жертву приносится надежность. Вопросов об эффективности вообще не ставится, более дешевый вариант комплектации оборудования всегда будет и самым энергозатратным, т.к. в нем изначально не предусмотрено никаких систем для снижения потребления электроэнергии.

Чтобы обеспечить удешевление холодильных агрегатов приходится отказываться от многих измерительных и контрольных устройств, а также систем защиты. Каждая из систем автоматизации выполняет очень важную функцию, в первую очередь защиты, не забывать необходимо о контроле, сигнализации и управлении. Примеров можно привести несколько, в зависимости от сложности самой холодильной установки: манометры, смотровые глазки, отделители жидкости, запорные вентили, системы для защиты от аварийных давлений и температур, система для поддержания необходимого давления в аппаратах, электронные компоненты контроля электрических цепей, сигнальные устройства для распознавания сработавших элементов защиты и т.п.

Без установки вышеперечисленных систем холодильный агрегат получается более дешевый и в общем работоспособный, но уровень его надежности оставляет желать лучшего. Отсутствие любого из перечисленных выше элементов ограничивает возможности контроля за работой агрегата, его своевременного отключения при возникновении аварийной ситуации, а также обеспечения должной сигнализации о произошедшем аварийном срабатывании. Это существенно усложняет работу обслуживающего персонала, и повышает вероятность непонимания причин возникновения аварийных ситуаций. Не имея возможности выявить (понять и устранить) причину отключения, персонал просто обнуляет (сбрасывает) ошибку и продолжает эксплуатацию при аварийных параметрах работы оборудования, и так может продолжаться вплоть до выхода компрессора из строя, со всеми вытекающими из этого последствиями.

Будущие владельцы холодильного оборудования должны понимать эту неприятную тенденцию и не гнаться за дешевыми, и конечно менее надежными системами. Преждевременный выход из

стройка холодильного оборудования, которое должно работать и приносить прибыль, приводит к необоснованным издержкам, уменьшению прибыли, «разборкам» между всеми задействованными юридическими сторонами, в худшем случае к судебным процессам, которые могут длиться годами, в течение этого срока оборудование арестовывается и просто стоит мертвым грузом.

На этапе подбора и комплектования холодильных систем необходимо учитывать и современные возможности повышения эффективности работы оборудования. Холодильные агрегаты, которые укомплектованы не только надежными техническими элементами но и системами, которые обеспечивают экономию энергоресурсов, в первую очередь электроэнергии, безусловно, обладают высокой эффективностью.

На сегодняшний день производители готовы предоставить клиенту на выбор комплектование такими системами, как, например: регулирование производительности компрессоров и вентиляторов на аппаратах (ступенчатое механическое, плавное частотное, специальное для конкретного типа компрессора и т.п.); электронное регулирование степени заполнения испарителей и давления в аппаратах; применение экономайзеров; система адаптации рабочих давлений под изменяющиеся условия эксплуатации; системы дистанционного мониторинга работающего оборудования; утилизация тепла конденсации для нагрева воды технического назначения и другими системами. Есть из чего выбрать.

Конечно, можно обойтись и без применения современных средств повышения эффективности, это обойдется дешевле. За внедрение дополнительных систем приходится доплачивать, однако капиталовложения достаточно быстро окупаются, и оборудование продолжает работать уже с экономией средств. В каждом конкретном случае необходимо тщательно просчитать и проанализировать технико-экономическое обоснование.

Применение систем повышающих эффективность холодильного оборудования всегда технически оправдано, в первую очередь повышается надежность и долговечность оборудования.

Понимая поднятые в статье проблемы необходимо, чтобы не только специалисты с большей ответственностью относились к

своим обязанностям и отвечали за выполненную работу, но и владельцы оборудования с большей скрупулезностью подходили к вопросу комплектации холодильного оборудования, уделяя должное внимание надежности и эффективности.