

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОРМАТИВНО–ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Абдульманов Х.А.

АГТУ

Астрахань, Россия

Не затрагивая сложные вопросы стандартизации и сертификации в докладе рассматривается порядок и условия расчета паровой холодильной машины в соответствии с ГОСТ Ом ЕСКД 2.166.-68:

1. Эскиз рассчитываемой системы
2. Задача расчета
3. Исходные данные
4. Условия расчета
5. Расчет
6. Заключение.

В условиях университета важно с первых лет обучения добиться привычки использования указанного порядка.. Ниже этот порядок рассматривается на примере расчета самой распространенной холодильной машины искусственного охлаждения, в которой используется физический процесс кипения холодильного агента независимо от типа рабочего тела (холодильного агента) [2]

По пункту 1 составляется принципиальная схема паровой холодильной машины (ПХМ) изображается цикл работы ПХМ в тепловой диаграмме энтальпия-давление с указанием номеров узловых точек. Целесообразно изобразить цикл ПХМ в диаграмме энтропия-температура.

По пункту 2 определяется задача расчёта: определение потребного рабочего объёма компрессора объёмного принципа действия (поршневого, винтового, спирального). Целесообразно предварительно определить тип компрессора.

По пункту 3 принимаются исходные данные: холодопроизводительность компрессора —  $Q_0$ , кВт — полученная в результате расчёта теплопритоков [3], тип рабочего вещества (холодильного агента).

В пункте 4 указываются рабочие параметры ПХМ: температура кипения  $x_a$  —  $t_0$ , °С; температура конденсации —  $t_k$ , °С; величина перегрева паров во всасывающем трубопроводе (особенно для ПХМ с использованием фреона).

В пункте 5 составляется таблица узловых состояний  $x_a$  с использованием диаграммы энтальпия-давление и таблиц параметров  $x_a$ . В таблице для узловых точек указываются: температура  $t$ , °С; давление  $P$ , МПа, энтальпия  $i$ , кДж/кг и удельный объём  $x$  м<sup>3</sup>/кг.

Расчет потребного рабочего объема компрессора производится по формуле:

$$V_{\text{к}} = (Q_0/q_0) \cdot \frac{v}{I} \quad (1)$$

где  $V_{\text{к}}$  — рабочий объём компрессора, м<sup>3</sup>/с;  $q_0$  — холодопроизводительность 1 кг  $x_a$ , кДж/кг,  $q_0$  определяется по разности энтальпий на входе и выходе из испарителя;  $v$  — удельный объём пара во всасывающем патрубке компрессора, м<sup>3</sup>/кг;  $I$  - коэффициент подачи компрессора, определяется по отношению давления

По величине  $V_{\text{к}}$  подбираются компрессор или группа компрессоров с суммарным объёмом  $V_{\text{ко}}$  и определяется действительная холодопроизводительность компрессора (группы компрессоров) по формуле:

$$Q_{\text{од}} = Q_0 V_{\text{ко}} / V_{\text{к}} \quad (2)$$

Вышеприведенная методика позволяет отказаться от понятий холодопроизводительности при стандартных условиях и производительности компрессора при различных температурах кипения и конденсации.

Следует просить производителей компрессоров в технических условиях указывать рабочий объём компрессоров объёмного принципа действия (поршневых, винтовых, ротационных и спиральных).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ГОСТ ЕСКД 2.166-166-68. Раздел «Порядок расчёта».
2. Абдульманов Х.А., Балыкова Л.И., Сарайкина И.П. Холодильные машины и установки, их эксплуатация. М.: Колос, 2006 — 328с.
3. Курылёв Е.С., Герасимов Н.А. Холодильные установки — Ленинград «Машиностроение» ленинградское отделение, 1980 — 622 с. 3-е издание переработанное и дополненное.