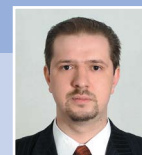


ПРОГРАММА «ДАНФОСС С.О.»

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

Александр Сокиркин

ведущий консультант
по техническим вопросам
отопления «Данфосс ТОВ»



Начало этой рубрики было положено ещё в первом выпуске журнала «Данфосс INFO» (1/2005). По многочисленным просьбам, мы решили её возобновить. В статье мы ответим на вопросы, возникающие у пользователей программы при внесении общих данных и параметров расчёта. Статья направлена на проектировщиков, начинающих работу с программой «Данфосс С.О.», и студентов строительных ВУЗов специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция», участвующих в конкурсе дипломных проектов, проводимых «Данфосс ТОВ».

Ввод общих данных и параметров расчётов

Для ввода общих данных и параметров расчёта служит окно «Данные – Общие», вызываемое из меню «Данные» с помощью команды «Общие» (альтернативные варианты: нажатие кнопки на панели основных функций программы или комбинации клавиш Ctrl+O).

В диалоговом окне находятся две закладки: **Данные** и **Параметры расчетов**.

Закладка «Данные».

В этой закладке вносим данные, касающиеся всего проекта:

Тип	Символ	труб	d _{min}	d _{max}	K	Кан.	W _{min}	W _{max}
A	GO_10704	15	400	0.400	0.00	1.0	3.0	
B	KAN-PEX	14	32	0.010	0.00	1.0	3.0	
C								
D								
E								

Примечания:

Обратите внимание на то, что в параметрах теплоносителя необходимо указать не температуру обратной воды, а разницу температур (dT).

При необходимости, можно ограничить минимальный и максимальный диаметры используемых труб.

Если неизвестны параметры источника теплоты (проектирование новой системы), то в соответствующие ячейки необходимо внести значение «0».

Если неизвестно располагаемое давление, то соответствующая ячейка должна оставаться пустой.

Закладка «Параметры расчетов».

В этой закладке указываем параметры расчетов системы и её элементов:

Особенности заполнения некоторых ячеек

1. Поле редактирования «Максимальная удельная линейная потеря давления в трубопроводах R_{max}, Па/м».

Вносимое значение зависит от материала применяемых трубопроводов. Полимерные трубопроводы гасят шума и вибрацию лучше, чем стальные. Поэтому максимально допустимая скорость движения теплоносителя, а, соответственно, и максимальная линейная потеря давления в них, могут быть выше.

Скорость движения теплоносителя в стальных трубах не должна превышать значений, указанных в СНиП 2.04.05-91 (см. Приложение 14 (обязательное)).

Для скорости движения теплоносителя в полимерных трубопроводах, проходящих в конструкции пола или за защитным плинтусом над полом, следует принимать значение, соответствующее экономически целесообразной линейной потере давления R_{эконом} = 150...250 Па/м (см. «Справочник проектировщика системы KAN-therm®»).

2. Поле редактирования «Доля гравитационного давления, учитываемая в гидравлических расчетах, %».

В системе водяного отопления с насосной циркуляцией движение воды в трубопроводах происходит за счёт перепада давления, создаваемого насосом, а также вследствие гравитационного давления, возникающего при охлаждении теплоносителя в нагревательных приборах и трубопроводах. Располагаемый перепад давления определяют по формуле:

$$p_p = p_n \pm b_{pe}.$$

Для горизонтальных и вертикальных с нижней разводкой однетрубных систем водяного отопления поправка $B = 0,4$, с верхней разводкой – 1, для двухтрубных систем поправка $B = 0,5 \dots 0,7$ (Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Книга 1-я./ Р.В. Щекин, С.М. Корневский, Г.Е. Бем и др.– К.: Будівельник, 1976.– 416 с.)

3. Поле редактирования «Доля использования тепlopоступлений от трубопроводов, %».

«При расчёте отопительных приборов следует учитывать 90 % теплового потока, поступающего в помещение от трубопроводов отопления» (СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», п. 3.46).

4. Поле редактирования «Минимальное падение давления на запорно-измерительных клапанах, Па».

Перепад давления на клапане существенно влияет на точность производимого на нём измерения: чем ниже перепад – тем ниже точность. Но при выполнении наладки системы пренебрегать точностью измерений недопустимо. Потому уже на этапе проектирования системы, требующей проведения наладки с использованием измерительного оборудования, необходимо учесть значение минимального перепада давления на клапанах.

Если измерение производят через ниппели, установленные по обе стороны от седла клапана (например: клапаны MSV-I, MSV-F2, USV-I, ASV-I), то перепад давления должен быть не менее 3000 Па.

Если измерение производят через ниппели, установленные по обе стороны измерительной диафрагмы (дроссельная шайба с постоянной площадью проходного сечения), то перепад давления должен быть не менее 1000 Па.

5. Поле редактирования «Минимальное падение давления на регуляторах перепада давления, Па».

Выполнение требования по обеспечению минимального падения давления на регуляторах перепада давления необходимо для вывода мембраны в рабочее положение.

Требуемое значение указывает производитель в техническом описании регулятора.

Например: для регуляторов перепада давления серии ASV (Danfoss) минимальный перепад давления должен быть 10000 Па.

6. Поле выбора «Учесть требуемый авторитет термостатических вентилей».

Имеется в виду внешний авторитет клапана радиаторного терморегулятора. Рекомендуемый диапазон составляет 0,5...1,0. (Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика. – К.: ІІ ДП "Такі справи", 2005.– 304 с.).

7. Поле выбора «Учитывать минимальное сопротивление участка с отопительным прибором при определении настроек на вентильных отопительных приборах».

Поле не должно быть активировано при расчёте двухтрубной горизонтальной системы отопления с поквартирной или поэтажной установкой регуляторов перепада давления.

8. Поле выбора «Увеличить мощность отопительных приборов с термостатическими вентилями».

Согласно п. 3.47 Изменения №2 СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»:

«При оборудовании отопительного прибора автоматическим терморегулятором его тепловая мощность должна приниматься на 10 % больше расчётного значения».

Если у Вас есть вопросы, связанные с программой «Данфосс С.О.», ранее не рассмотренные в нашей рубрике, то Вы можете отправить их по электронному адресу SokirA@danfoss.com.

Наиболее интересные и часто встречающиеся вопросы будут рассмотрены в следующих выпусках журнала «Данфосс INFO».