

Новые возможности с liNear Analyse Heating. Профессиональный расчет трубопроводных сетей

Программное обеспечение liNear для расчетов трубопроводных систем отопления и охлаждения было основательно переработано. Это стало важным событием в САД-проектировании гидравлических сетей трубопроводов. В дополнение к уже существующим возможностям определения размеров, гидравлической балансировки системы и создания спецификации материалов сейчас стало возможным автоматически рассчитать более сложные системы трубопроводов.

Системы с несколькими источниками тепла

Впервые могут быть гидравлически интегрированы в трубопроводную сеть несколько источников тепла, а относящиеся к ним трубы и клапаны рассчитаны (рис. 1).

Также будут учитываться предохранительные клапаны и расширительные баки. Распределение массовых расходов/тепловых нагрузок для каждого источника тепла основывается на коэффициенте использования. Возможны также резервные и пропорциональные эксплуатационные режимы.

Кроме этого, стало возможным бесперебойное интегрированное проектирование всей отопительной системы с выводом на печать полной спецификации материалов. С помощью данной технологии теперь возможен гидравлический расчет гелиоустановок с индивидуальными солнечными модулями в качестве источников.

Рис. 1. Система с несколькими источниками тепла

Подключение к системе с помощью теплообменника

При проектировании локальной тепловой сети (рис. 2) тепловые системы могут быть термически соединены между собой через теплообменник. Тепловые потоки автоматически переносятся из вторичного контура в первичный. При этом количество последовательно соединенного оборудования не ограничено. Кроме того, пользователь также может установить запас по мощности в первичном контуре.

Гидравлическое сопротивление может быть указано по греющему (первичному) и нагреваемому (вторичному) контуру теплообменника в виде потери давления, значений коэффициентов расхода или сопротивления.

Отметим, что конструктивные данные теплообменника будут зафиксированы и затем отображены в спецификации.

Рис. 2. Подключение через теплообменник

Гидравлические контуры

Кроме контуров с подмесом воды и смесительных контуров с трехходовыми клапанами теперь доступны распределительные контуры, разделительные контуры, а также контуры с постоянным подмесом воды.

Важно, что новый «Гидравлический Ассистент» поддерживает конструктивную интеграцию контуров.

Гидравлический сепаратор

С программой расчета отопительной трубопроводной сети от liNear становится доступным расчет гидравлического сепаратора. В дополнение к гидравлическому сепаратору также могут быть интегрированы безнапорные распределители или буферные резервуары. Количество гидравлических сепараторов в программе не ограничено.

Тепловые потери трубопроводов

В liNear Analyse Heating, по аналогии с программным обеспечением для расчета водоснабжения от liNear, производится расчет теплотерь трубопроводов при расчетных рабочих температурах/массовых расходах. Расчет производится при активировании соответствующей опции в конфигурации.

Тепловые потоки каждой системы балансируются, а затем данная информация может быть использована в целях повышения энергоэффективности, например, для систем центрального отопления.

Как следствие, для каждого потребителя будет произведено снижение параметров теплоносителя, которое также будет зафиксировано документально. Результаты могут быть визуализированы непосредственно на экране с помощью функции liNear Data-Coloring и распечатаны (рис. 3).

Факторами, влияющими на потери тепла/изменения температуры, является температура окружающей среды возле трубопроводов (индивидуально регулируемая на каждом участке), а также изоляция, массовый расход, длина, характеристики жидкости.

Рис. 3. Визуализация теплотерь трубопроводов с помощью liNear Data-Coloring

Заключение

В будущем САД-проектирование комплексных гидравлических систем будет все больше и больше базироваться на реальности без каких-либо ограничений.

Котельные, разветвленные районные тепловые сети и гидравлические системы могут быть рассчитаны и с высокой степенью детализации отображены на 2D-чертежах либо с помощью 3D-моделей.

Интегрированное проектирование и расчет с программным обеспечением liNear Analyse Heating и liNear Analyse Cooling является новым ориентиром для профессионалов в сфере расчетов трубопроводных сетей.