

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Романов Артем Александрович

студент, Санкт-Петербургский Государственный Архитектурно-строительный университет, РФ, г. Санкт-Петербург

Уляшева Вера Михайловна

научный руководитель, д-р техн. наук, профессор, Санкт-Петербургский Государственный Архитектурно-строительный университет, РФ, г. Санкт-Петербург

В работе рассматривается применение цифровых технологий для расчетов элементов теплоснабжения. Для автоматизации вычислений разработаны цифровые платформы и алгоритм.

Во всем мире предприятия при появлении промышленного производства стремились ускорить и усовершенствовать рабочий процесс посредством внедрения новых технологий и оптимизации труда. Для выполнения сложных технологических процессов стали использоваться управляемые человеком станки.

В XX веке были созданы электронно-вычислительные машины (ЭВМ) и это позволило создать алгоритмы, благодаря которым компьютер стал контролировать монотонный конвейерный труд.

На сегодняшний день разработано множество различных программ, позволяющих автоматизировать достаточно трудоемкие вычислительные процессы. Также на сегодняшний день доступны возможности для самостоятельного создания алгоритмов, необходимых для решения разнообразных задач.

Расчет входящих в системы теплоснабжения зданий основных элементов, разработка гидравлического и теплового режимов является многовариантным и достаточно сложным, требующим выполнения больших объемов вычислений. Большинство параметров для указанного расчета определяется по технической и справочной литературе. Значения коэффициентов и исходных данных, подставляемых в формулы, определяются по справочным таблицам в зависимости от проектного задания и условий климата. Производимые при расчете громоздкие вычисления можно записать, используя программный язык, в виде алгоритма с логическими цепочками, имеющими соответствующие ответвления для разных технологических заданий и разных условий климата.

благодаря автоматизации рабочего процесса сокращается время вычислений и в расчетах нет ошибок, которые может допустить человек. используя программные языки можно создать удобный для пользователя рабочий интерфейс, позволяющий вводить необходимые данные без особых трудностей. необходимые для расчета данные из справочников также можно занести в базу компьютера, что сократит время на поиск нужной информации.

при расчете элементов теплоснабжения определяются тепловые нагрузки, рассчитывается тепловая нагрузка, определяется гидравлический режим и производится гидравлический расчет для подбора оборудования, имеющего соответствующие характеристики.

таким образом, за счет создания программного кода ускоряется проведение расчетов и

повышается точность вычислений.

на сегодняшний день разработаны цифровые платформы и алгоритмы, которые можно объединить в единый программный комплекс и использовать его в процессе проектирования систем теплоснабжения.

Список литературы:

1. Теплоснабжение жилых районов: [учебное пособие]/Е.В. Михайлицин, Ю.И. Толстова; [научн. Ред. Н. П. Ширяева]. – Екатеринбург: Издательство Урал. Ун-та, 2012. – 100 с.
2. Основы программирования в среде PascalABC.NET : учебное пособие / Л. И. Долинер. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 128 с.
3. Программирование на СИ#: учеб. пособие / М. А. Медведев, А.Н. Медведев. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 64 с.