

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА РАСЧЁТА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ**

**Хасаншин Т.С., Щемелёв А.П., Мосбах Ф.М.  
Могилёвский государственный университет продовольствия  
г. Могилёв, Беларусь**

В последнее время в мире интенсивно разрабатываются и пополняются базы и банки данных по теплофизическим свойствам различных веществ и материалов. Однако, в ряде случаев инженерных расчётов, целесообразно работать с автоматизированными информационными системами, позволяющими выполнять расчёты по заданным зависимостям. Такие системы позволяют избежать затрат времени на обработку экспериментальных измерений, оценку точности и достоверности данных и предоставляют возможность непосредственно получить значения интересующих теплофизических свойств.

С целью обобщения и представления данных в более удобных для непосредственного использования формах, была разработана автоматизированная информационная система, предназначенная для расчёта термодинамических свойств парафиновых углеводородов в широких диапазонах изменения температур и давлений.

Данная автоматизированная информационная система позволяет рассчитать скорость звука, плотность, изобарный коэффициент расширения, изобарную и изохорную теплоёмкости, изотермический коэффициент сжимаемости. Расчёт указанных свойств доступен для 11 чистых n-алканов с числом атомов углерода в молекуле от 6 до 16, их бинарных и многокомпонентных смесей. Диапазон изменения параметров, в большинстве случаев, охватывает 0.1–140 МПа и 298–433 К, оцененные погрешности расчёта скорости звука – 0.1–0.3%, плотности – 0.1–0.2%, изобарной теплоемкости – 0.2–1%, изохорной теплоемкости – 0.5–2%, изобарного коэффициента расширения – 1–2%, изотермического коэффициента сжимаемости – 0.7–1%. Наименьшие значения погрешностей относятся к минимальным температуре и давлению указанного диапазона параметров состояния, а наибольшие величины погрешностей – к максимальным значениям температуры и давления.

Обобщающие аналитические зависимости для расчётов термодинамических свойств смесей парафиновых углеводородов были выполнены благодаря использованию принципа конгруэнтности Бренстеда и Кефеда.

Автоматизированная информационная система реализована в среде Delphi 7. Использование языка Borland Delphi позволяет создать удобный интерфейс, все математические расчёты скрыты, что позволяет упростить использование программы менее опытными пользователями. Также предоставлена возможность представления данных в графической форме.