

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ

Калинкевич Н. В., профессор; Довгополов Д. Г., студент, СумГУ, г. Сумы

В процессе проектирования нагнетателей природного газа возникает необходимость решать различные термогазодинамические задачи. Подобные задачи возникают и в процессе исследовательской работы при испытаниях нагнетателей в натуральных условиях или в близких к ним условиях. Выполнение необходимых термогазодинамических расчетов требует знания свойств используемых газовых смесей. Получение надежных опытных термодинамических характеристик различных природных газов связано со значительными затратами по стоимости и срокам выполнения соответствующих работ, поэтому в настоящее время получили широкое распространение разнообразные эмпирические и полуэмпирические уравнения состояния. Уравнение состояния реальных газов имеют более сложную структуру, чем уравнения для идеального газового состояния, и часто вычислительные трудности при расчете нагнетателя для транспортировки природного газа на основе аналитических зависимостей, характеризующих газ, увеличиваются. Именно поэтому возникает необходимость применения ЭВМ при выполнении термогазодинамических расчетов проточных частей.

В процессе расчетов было выбрано несколько уравнений состояния газа.

Метод Загорученко предполагает наличие уравнений состояний (у.с.) компонентов и экспериментальных термических данных хотя бы по одному составу бинарных смесей компонентов, образующих смесь.

Метод обобщенных зависимостей основан на использовании закона соответственных состояний, который гласит: если два или несколько веществ удовлетворяют одному и тому же приведенному уравнению состояния и имеют два одинаковых из трех приведенных параметров, то и третий приведенный параметр одинаков;

Метод Ли-Кеслера для проведения газодинамических расчётов течений реальных газов с использованием таких термических уравнений состояния необходимо располагать индивидуальными коэффициентами для каждого рассматриваемого вещества или компонента газовой смеси. Метод базируется на модифицированном уравнении БВР, записанном в безразмерной форме и требует знания комплектов коэффициентов лишь для двух уже изученных веществ и коэффициента ацентричности для рассматриваемого вещества.

Выводы.

Проведенные расчеты показали, что метод Ли-Кеслера является лучше, чем метод обобщенных зависимостей и метод Загорученко. Так как он более проще и требует меньше затрат и времени.