

ОТЗЫВ

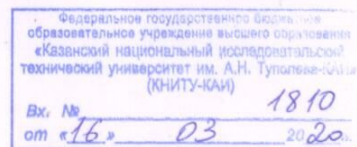
на автореферат диссертации Александра Игоря Станиславовича «Исследование термодинамических свойств и фазовых равновесий углеводородов и многокомпонентных углеводородных смесей на основе фундаментальных уравнений состояния», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.0414 – теплофизика и теоретическая теплотехника

Углеводороды и их смеси являются важными рабочими веществами в нефтегазовой и химической промышленности. Поэтому тема диссертации И.С. Александра, посвященной термодинамическим свойствам и фазовым равновесиям этих веществ, является актуальной. Автор четко сформулировал цель и задачи исследования, решение которых позволит более точно описывать свойства исследуемых веществ в широкой области параметров состояния

Автором получены фундаментальные уравнения состояния в эффективной форме, представляющей свободную энергию Гельмгольца как функцию температуры и плотности. Уравнения описывают термодинамические свойства большого числа углеводородов и их смесей с точностью, соответствующей точности эксперимента. С помощью этих уравнений исследовано фазовое равновесие смесей углеводородов. Отмеченные обстоятельства определяют научную новизну диссертации и её теоретическую значимость.

Результаты работы использованы при подготовке нормативных документов для проектирования и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» и для подготовки двенадцати аттестованных ГСССД таблиц стандартных справочных данных о теплофизических свойствах углеводородов. Составленные соискателем уравнения состояния могут быть использованы при расчётах технологических процессов и оборудования в нефтегазовой и химической промышленности. Это свидетельствует о практической ценности диссертации.

Достоверность результатов исследования обеспечивается использованием надёжных методов численной оптимизации и хорошим согласованием рассчитанных значений термодинамических свойств и фазовых равновесий с экспериментальными данными. Апробация результатов исследования проводилась на



многих международных научных конференциях. Список опубликованных работ по теме диссертации свидетельствует про ознакомление ученых и специалистов с основными результатами, полученными соискателем.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Название диссертации можно было сделать более кратким, исключив из него слова «на основе фундаментальных уравнений состояния». Эти уравнения подробно описаны в тексте работы.

2. При анализе формы уравнения состояния (3) желательно было указать, в какой мере введение в него экспоненциальных членов снижает количество слагаемых уравнения.

3. Описывая процесс составления уравнений (16) и (17), следовало упомянуть, какое количество экспериментальных данных для 70 веществ было использовано при этом.

Отмеченные замечания не влияют на высокую оценку научного уровня диссертации. Судя по автореферату, она соответствует официальным требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Соискатель Александр Игоревич Станиславович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.0414 – теплофизика и теоретическая тепло-техника

Вассерман Александр Анатольевич, доктор техн. наук,
профессор кафедры «Судовые энергетические
установки и техническая эксплуатация»

Одесского национального морского университета
Украина 65029 Одесса, ул. Мечникова 34
avas@paco.net

Вассерман
17.02.2020
А.А. Вассерман

Подпись д.т.н. профессора Вассермана А.А. заверяю

Вице-канцлер



С.О. Черобас