

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александрова Игоря Станиславовича
«Моделирование 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 01.04.14 –
«Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Актуальность темы диссертации определяется как практической потребностью в уравнениях состояния надежно описывающих все термодинамические свойства в широком диапазоне температур и давлений, так и научными проблемами, возникающими при разработке уравнений, несмотря на достаточно большие успехи, достигнутые в данной области за последние десятилетия. В автореферате представлены результаты разработки фундаментальных уравнений состояния для важных в практическом отношении углеводородов, которые также входят и в состав нефти. Новым научным результатом здесь следует считать новые индивидуальные и обобщенные уравнения состояния, которые с высокой точностью описывают все термодинамические свойства в широком диапазоне температур и давлений. Как следует из автореферата, уравнения надежны в заявленном диапазоне параметров и характеризуются хорошими экстраполяционными возможностями, как по температуре, так и по давлению. Устойчивость уравнений в широком диапазоне параметров состояния – важный результат, который отличает полученные уравнения от некоторых существующих. Достоверность уравнений подтверждена сравнением с экспериментальными данными.

В свою очередь, разработанные автором методы моделирования и расчета многокомпонентных углеводородных систем, основанные на использовании фундаментальных уравнений состояния и большого количества экспериментальных данных, могут служить надежной основой не только для определения подсчетных параметров пластовых углеводородных флюидов, проектирования и мониторинга разработки залежей, но и описания процессов подготовки и транспорта углеводородной продукции.

Диссертационная работа Александрова И.С. прошла детальную апробацию на международных и всероссийских конференциях и симпозиумах, основные результаты работы публиковались в солидных научных изданиях, в частности, и рекомендованных ВАК. Вместе с тем по содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Автором диссертации предлагается обобщенное уравнение состояния н-алканов. Однако для его разработки не использовались экспериментальные



данные о н-алканах с молекулярной массой легче н-пентана. С чем это связано?

2. Основными исходными данными для применения предлагаемых методов расчета природных смесей являются их физико-химические свойства - молярная масса, показатель преломления и относительная плотность. Следовало бы указать в автореферате величины неопределённостей для этих свойств, поскольку при использовании их в дальнейших расчетах, например, в эмпирических формулах или при определении примеси нефти к конденсату в продукции скважин результат может быть получен с высокой погрешностью.

Высказанные замечания не подвергают сомнению основные результаты работы и носят, в основном, дискуссионный характер.

В целом, рассматриваемый автореферат отражает высокую квалификацию автора, как в теоретических вопросах моделирования многокомпонентных углеводородных систем, так и в прикладном применении предлагаемых моделей. Диссертация Александрова И.С. является законченным научным исследованием на актуальную тему, ее результаты характеризуются научной новизной и практической значимостью, и она полностью соответствует требованиям п.п. 9-14, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук согласно «Положению о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.). Считаю, что автор работы Александров Игорь Станиславович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

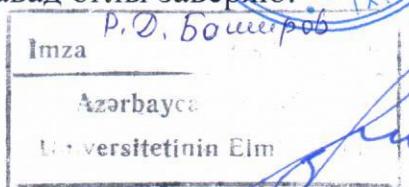
Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Гидравлика и теплотехника»
Азербайджанского Технического Университета,
AZ1073, Азербайджан, Баку,
пр-т Гусейн Джавида, д. 25
Тел. (+99412) 539-14-32
E-mail: rasim-agma@rambler.ru



Р.Д. Баширов

Подпись Баширова Расима Джавад оглы заверяю.

Ученый секретарь



З.Т. Мехтиева