

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брокарева Ивана Андреевича «Математическое и программное обеспечение информационной системы интеллектуального анализа качества газа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы»

Диссертационное исследование Брокарева И.А. посвящено разработке математического и программного обеспечения для анализа качества природного газа на основе нейросетевых технологий. В настоящее время одной из основных проблем при обработке данных является значительные временные и экономические затраты на проведение анализа, поэтому разработка новых методов и средств обработки информации, а также реализующих их автоматизированные информационные системы (АИС), позволяющих обеспечить высокую скорость проведения анализа качества природного газа, характеризующихся низкой стоимостью разработки и эксплуатации является актуальной задачей.

Из автореферата следует, что значимыми результатами, обладающим научной новизной, являются

Основные теоретические результаты диссертационной работы заключаются в разработке следующих методов и моделей:

- метод обработки информации об измеряемых физико-химических параметрах газа, отличающийся применением нейросетевых технологий и регрессионных моделей и позволяющий проводить интеллектуальный анализ качества газа с меньшими временными и стоимостными затратами
- Алгоритм для оценки информационных параметров реального газа и перехода к модели эквивалентного псевдогаза, отличающийся возможностью обработки информации о широком классе объектов и выбора числа компонент и моделей псевдогаза на основе возможностей используемого программно-аппаратного обеспечения
- методика и математические модели, позволяющие проводить многоэтапную оценку показателей точности информационных параметров АИС и повышающие эффективность ее функционирования, обеспечивающие применение информационных технологий в принятии решения о качестве газа на оперативном уровне управления.

Практическая значимость диссертации заключается в создании аппаратно-программного комплекса для проведения экспериментальных исследований качественных параметров природного газа, а также в реализации архитектуры автоматизированной информационной системы для анализа качества газа

Достоверность основных положений, выводов и рекомендаций подтверждается адекватностью выбранных математических моделей и применением методов имитационного моделирования, нейросетевого анализа, многокритериальной оценки входных данных.

Представленные в диссертационной работе результаты достаточно широко апробированы на отечественных и международных конференциях и опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных изданиях, что также свидетельствует о достоверности и обоснованности изложенных в диссертации результатов.

В качестве замечания к автореферату, на мой взгляд, можно указать недостаточно подробное объяснение основных преимуществ разработанных методов и моделей и их отличия от существующих разработок.

Рекомендуется исследовать вопросы взаимодействия разработанных методов и систем с существующим оборудованием в промышленности. Еще одними вопросами, не рассмотренными в диссертации, являются обеспечение помехоустойчивости обработки информации и взрывобезопасности оборудования, крайне важные для газовой промышленности.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что диссертация Брокарева И.А. представляет собой законченную исследовательскую работу, содержащую решение актуальной задачи, имеющей значение для развития методов анализа больших данных. Работа соответствует паспорту специальности 2.3.8. — «Информатика и информационные процессы», а Брокарев Иван Андреевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. — «Информатика и информационные процессы».

На включение персональных данных, содержащихся в отзыве, в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку согласна.

Доктор физико-математических наук (05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), профессор, профессор кафедры теории вероятностей и математической статистики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

«20» мая 2024 г.



Моисеева Светлана Петровна

Подпись профессора Моисеевой С.П. заверяю.

«27» мая 2024 г.

*Данилов С.В., зам. директора
ИПКИ по УР*

Адрес: 634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 36.

Тел.: (3822) 529-585

Факс: +7 (3822) 529-585

E-mail: smoiseeva@mail.ru