

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Брокарева Ивана Андреевича

“Математическое и программное обеспечение информационной системы интеллектуального анализа качества газа”, представленную к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. — «Информатика и информационные процессы»

Брокарев И.А. в 2017 г. окончил с отличием РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина (факультет “Автоматики и вычислительной техники”, кафедра “Автоматизации технологических процессов”, направление подготовки “Управление в технических системах”). С 2017 по 2021 обучался в аспирантуре РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. С 2017 года по настоящее время является преподавателем кафедры “Автоматизации технологических процессов” РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. С 2022 года по настоящее время является соискателем лаб. 17 “Эргатических систем” ИПУ РАН. За время работы над диссертацией Брокарев И.А. проявил себя способным научным работником, умеющим самостоятельно ставить и решать научные задачи, формулируя цели и задачи по выбранной теме с обоснованием применения нужных методов исследования и способностью анализа, интерпретации и пониманием способов использования полученных результатов.

Активная научная деятельность позволила Брокареву И.А. разработать и исследовать метод обработки информации для анализа качества природного газа с применением искусственных нейронных сетей и архитектуру автоматизированной информационной системы на его основе. Разработана и исследована нейросетевая модель для определения концентраций компонентов модели эквивалентного псевдогаза по входным параметрам газа. Подтверждена эффективность функционирования разработанной архитектуры автоматизированной информационной системы для определения требуемых информационных параметров на результатах измерений физических параметров газовых смесей. Проведено исследование надёжности и точности, подтверждающих адекватность применения разработанной системы для анализа показателей качества газа. Соискателем также были разработаны и исследованы новые методы и алгоритмы эффективного определения параметров природного газа. Полученные теоретические результаты использовались при проведении занятий по курсу «Компьютерное моделирование технологических процессов» для студентов РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина.

Экспериментальные исследования в рамках диссертации проводились в результате участия в грантах на выполнение НИР, в частности в

международном проекте сотрудничества между университетами BRISK II TA и международном проекте сотрудничества между университетами Erasmus+ 2017-1-SE01-KA107-034292 Staff Mobility на факультете энергетических технологий Королевского технологического института (Стокгольм, Швеция).


Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 24 научных трудах, в том числе: в 8 статьях в журналах, индексируемых Scopus, в 7 статьях в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России; в 9 тезисах и материалах международных и всероссийских конференций. Зарегистрирована 1 программа для ЭВМ.

Предложенная соискателем архитектура системы имеет научную новизну по отношению к существующим, так как сочетает в себе методы нейросетевого анализа, корреляционного анализа, многокритериальной оценки и алгоритма перехода к модели эквивалентного псевдогаза. Достоверность полученных автором результатов подтверждается расчётами показателей точности определения энергетических характеристик разработанной системой. Работа имеет значительную теоретическую ценность, так как предлагает новое решение в области автоматизированных информационных систем и дополняет теорию систем, основанных на методах обработки информации. Вся работа выполнена самостоятельно, что отражает наличие публикаций без соавторства. Автореферат и публикации полностью отражают содержание диссертации.

Диссертация Брокарева И.А. “Математическое и программное обеспечение информационной системы интеллектуального анализа качества газа” выполнена на высоком научно-техническом уровне и полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук. Считаю, что диссертация Брокарева Ивана Андреевича может быть рекомендована к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. — «Информатика и информационные процессы».

Научный руководитель

главный научный сотрудник ИПУ РАН,
доктор технических наук,
старший научный сотрудник

 М.П. Фархадов
01.04.2024г.

Докторская диссертация защищена Фархадовым М.П. в 2012 г. по специальности 05.13.15.

Подпись

ВЕД. ИНЖЕНЕР
ГОРДЕЕВА Ю.

