

## РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию Абрамова А.В.  
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОБРАБОТКИ И  
ИНТЕРПРЕТАЦИИ АКУСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ЗАДАЧАХ  
ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН»

Развитие скважинной аппаратуры для проведения исследований в скважине методом спектральной шумометрии позволило получать акустические данные высокого качества, которые содержат много полезной информации о состоянии скважины. Однако извлечение этой информации требуют применения адаптивных и интеллектуальных подходов, например, на основе искусственных нейронных сетей. В работе Абрамова А.В. решается крайне актуальная задача распознавания данных спектральной шумометрии, которая существенно расширяет области применения данной технологии.

Магистерская диссертация Абрамова А.В. состоит из введения, четырех глав и заключения. В первой главе рассматриваются ключевые особенности технологии скважинной шумометрии, методов обработки и распознавания акустических сигналов, выделены их ограничения и недостатки. Во второй главе представлены этапы разработки интеллектуальной системы распознавания данных шумометрии с использованием сверточных нейронных сетей, для каждой из задач обоснован выбор архитектуры и признаков для распознавания. В третьей главе показаны результаты тестирования разработанной системы для задачи распознавания и фильтрации шумов, генерируемых передвижением связки приборов. Представленный алгоритм, однако, не показывает высокую точность распознавания и требует дальнейшей доработки. В четвертой главе показаны результаты тестирования разработанной системы для задачи идентификации зон выноса мелкого песка. Алгоритм успешно работает, как применительно к лабораторным данным, так и к скважинным.

К недостаткам работы можно отнести отсутствие в третьей главе информации о быстродействии разработанного алгоритма, хотя автор работы упоминает о возможности его использования в режиме реального времени.

Указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов. Результаты имеют большое практическое значение и были внедрены в нефтесервисной компании ООО «СОНОГРАМ». Считаю, что магистерская диссертация Абрамова А.В. заслуживает оценки «отлично».

Начальник отдела научных исследований ООО «СОНОГРАМ»,  
кандидат физико-математических наук



18.06.2020 Дата

/ Фролов Александр Геннадьевич /