

Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Анчугова Алексея Владимировича

АППАРАТНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ АКУСТО-СЕЙСМИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ В ОБРАЗЦАХ КЕРНА

на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 1.6.9 «Геофизика»

Представленная диссертационная работа посвящена изучению аппаратура для сбора данных при проведении лабораторных петрофизических экспериментов по определению скорости прохождения акустических (ультразвуковых) волн через образцы горной породы (керна) и регистрации сигналов акустической (акусто-сейсмической) эмиссии в пластовых условиях при температуре до 170 °С и давлении до 100 МПа, встречающихся в нефтяных и газовых месторождениях России и зарубежья.

Актуальность данного исследования обусловлена современными требованиями к лабораторному оборудованию, в первую очередь к акустическим датчикам, работающим при высоких температурах. В основе исследований автора лежит новое техническое решение крепления чувствительного пьезоэлемента, способного сохранять работоспособность при температуре до 170⁰С и давлении до 100МПа, разработка аппаратуры для определения скоростей распространения упругих волн и локализация событий акустической эмиссии методом зеркального обращения. Научная новизна диссертационной работы Анчугова А.В. заключается в разработке и изготовлении датчика с использованием уникального способа крепления чувствительного элемента, разработке модуля сбора данных, включающего в себя источник акустических волн и регистратора сигналов акустической эмиссии в непрерывном режиме.

Практическая значимость представленной работы связана с тем, что разработанный акустический датчик с оригинальным способом крепления пьезоэлемента может быть использован не только в лабораторных исследованиях, но и при скважных исследованиях, при проведении промысловых работ. С использованием разработанного датчика возможно определение петрофизических свойств образцов, находящихся в пластовых условиях. Полученная локализация событий акустической эмиссии и возможность восстановления механизма образования трещины позволяет оценивать трещиноватость породы и ее напряженно-деформированное состояние, что особенно важно при моделировании процессов разрушения.

Личный вклад автора в данной работе значителен. Разработан и изготовлен датчик акустической эмиссии, который защищен патентом № RU 2810700 C1, создано специализированное программное обеспечение для управления сбором данных Автор принимал непосредственное участие в разработке и тестировании предварительного усилителя и коммутатора. В составе коллектива разрабатывал ряд аппаратуры для петрофизических исследований, которая защищена патентами № RU 2778498 C1 и № RU 2808325 C1.

Вся разработанная аппаратура прошла апробацию, а основные результаты и материалы работы опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК, и неоднократно докладывались на научных конференциях.

Объем и структура диссертации соответствует требованиям ВАК.

В ходе ознакомления с работой возникли следующие замечания:

- для предложенного метода локации источников сигналов акустической эмиссии не представлена оценка точности по сравнению с другими методами;
- расположение приемных и передающих датчиков на торцах испытуемых образцов преимущественно используется для ультразвукового зондирования керна, а для локализации событий оптимально равномерное расположение приемных датчиков по цилиндрической поверхности керна.

Указанные замечания в целом не влияют на положительную оценку работы. Диссертационная работа представляет несомненный интерес, соответствует паспорту специальности 1.6.9 – «Геофизика» и является научно-квалификационной работой, в которой содержатся решения ряда научных задач.

В целом диссертация **Анчугова Алексея Владимировича** соответствует требованиям п. 9 из Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней", предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор **Анчугов Алексей Владимирович** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – «Геофизика».

Я, Патонин Андрей Викторович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Патонин Андрей Викторович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, лаборатория петрофизических и геомеханических исследований (лаб. 205-ОБ), Геофизическая обсерватория «Борок» – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики Земли им. О.Ю.Шмидта Российской академии наук (ГО «Борок» ИФЗ РАН), 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, пос.Борок, д. 142, телефон/факс 8(48547)24-024

18.11.2025



/Патонин /



18.11.2025