

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.022.03

о соответствии диссертационной работы Шелохова Ивана Антоновича

«Комплексирование геофизических методов для прогноза скоростной модели верхней части разреза» специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Комиссия в составе: председатель Константинов К.М., члены комиссии: Джурик В.И., Мельникова В.И. констатирует, что диссертационная работа «Комплексирование геофизических методов для прогноза скоростной модели верхней части разреза» по своему содержанию соответствует паспорту специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» и может быть принята в диссертационный совет Д 003.022.03 ИЗК СО РАН к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертационная работа представляет завершенное научное исследование, направленное на повышение точности построения глубинно-скоростной модели в условиях сложнопостроенной верхней части разреза (ВЧР) путем применения данных нестационарных электромагнитных зондирований. Диссертационная работа основана на большом экспериментальном материале (более 30000 физических наблюдений мЗСБ в различных районах Восточной и Западной Сибири), собранном, по большей части, автором.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в рамках которой впервые для различных геологических условий Восточной и Западной Сибири удалось адаптировать уравнение Фауста для применения к данным ЗСБ. Разработана методика применения нестационарных электромагнитных зондирований для уточнения скоростной модели ВЧР и последующего ее учета для повышения качества обработки данных сейсморазведки. Посредством применения указанной методики удалось улучшить динамические характеристики и точность структурных построений и, как следствие, повысить точность построения геологических моделей месторождений нефти и газа Восточной и Западной Сибири.

Комиссия отмечает следующие основные научные результаты диссертационной работы:

1. Обоснованы петрофизические предпосылки и определены граничные условия для перехода от геоэлектрических свойств к акустическим. Для различных геологических условий Восточной и Западной Сибири обобщены и систематизированы петрофизические

зависимости для скорости продольной волны и УЭС. Выполнено петрофизическое моделирование для обоснования связи между V_p и УЭС через петрофизические параметры K_p , K_{gl} , K_v .

2. Обоснован граф расчета скоростных моделей из геоэлектрических моделей.

3. Обоснованы процедуры калибровки эмпирических коэффициентов уравнения Фауста.

4. Выполнено математическое моделирование для оценки фактической эффективности предложенной методики.

5. Проведена апробация методических построений на ряде месторождений Восточной и Западной Сибири.

Практическая и научная значимость результатов диссертационной работы заключается в анализе корреляции скорости продольной волны и УЭС для различных геологических условий Восточной и Западной Сибири. В качестве дополнительного источника информации об упруго-скоростных характеристиках ВЧР и ее геолого-структурных особенностях предложено использование метода малоглубинных зондирований становлением поля в ближней зоне (ЗСБ). Разработана методика расчета скоростных моделей на основе математического моделирования данных мЗСБ, что позволит снизить неопределенности сейсмической глубинно-скоростной модели и, как следствие, повысить точность картирования пород геологического разреза исходя из характера решаемой задачи с целью прогноза нефтегазоносных интервалов. Основные выводы исследования найдут практическое применение в производственных и научных организациях, осуществляющих деятельность в сфере обработки и интерпретации данных сейсморазведки. Использование разработанной методики позволяет при минимальных затратах повысить качество обработки данных сейсморазведки и увеличить точность картирования пород геологического разреза исходя из характера решаемой задачи.

Полученные по теме диссертации результаты и выводы апробировались на семинарах и конференциях различного уровня: Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием «Геонауки-2014: актуальные проблемы изучения недр»; международная научно-практическая конференция «Инженерная геофизика 2017», 79th EAGE Conference & Exhibition 2017; международная научно-практическая конференция «Геобайкал 2018»; Всероссийская науч.-техн. конференция с международным участием «Геонауки-2018: актуальные проблемы изучения недр»; международная научно-практическая

конференция «Инженерная геофизика и рудная геофизика 2019»; международная научно-практическая конференция «Углеводородный потенциал Дальнего Востока 2019»; международная научно-практическая конференция «ПроГРРесс-2019».

Шелухов И.А. является автором или соавтором нескольких публикаций, включающих научные статьи и тезисы докладов. Основные положения диссертации и результаты исследований отражены в трех статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией РФ:

1. Шарлов М.В., Буддо И.В., Мисюркеева Н.В., Шелухов И.А., Агафонов Ю.А. Опыт эффективного изучения верхней части разреза методом зондирования становлением поля в ближней зоне с системой Fastsnap // Приборы и системы разведочной геофизики. – 2017. – № 2. – С. 8-23.

2. Шелухов И.А., Буддо И.В., Смирнов А.С. Подход к восстановлению скоростных характеристик верхней части разреза на основе данных нестационарных электромагнитных зондирований // Приборы и системы разведочной геофизики. – 2018. – № 1-2. – С. 58-68.

3. Шелухов И.А., Буддо И.В., Смирнов А.С., Пьянков А.А., Татьянин Н.В. Уточнение скоростной модели верхней части разреза по данным нестационарных электромагнитных зондирований: результаты применения в Восточной и Западной Сибири // Георесурсы. – № 23 (3). – С. 70-75.

И.А.Шелухов является соавтором разработок, оформленных в виде патента: Шелухов И.А., Буддо И.В., Смирнов А.С., Шарлов М.В., Агафонов Ю.А. Способ расчета статических поправок // Патент № 2722861 от 09.07.2019. – М.: Роспатент, 2019.

Комиссия предлагает назначить по диссертации:

ведущую организацию – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», г. Москва.

официальных оппонентов:

д.г.-м.н. Долгих Юрий Николаевич, ученый секретарь ООО «НОВАТЭК-НТЦ», г. Тюмень.

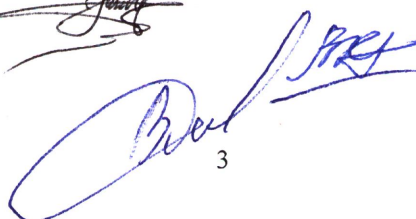
к.г.-м.н. Мироманов Андрей Викторович, доцент кафедры Прикладной геологии, геофизики и геоинформационных систем ФГБОУ ВО ИРНИТУ.

Председатель комиссии:



К.М.Константинов

Члены комиссии:



В.И.Мельникова

В.И.Джурик