

ОТЗЫВ

Научного руководителя к. г.-м. н. Дараган-Суцовой Л.А.
на диссертационную работу *Буторина Александра Васильевича*
**«Изучение детального строения ачимовского нефтегазоносного
комплекса на основе спектральной декомпозиции сейсмического
волнового поля»**, представленную к защите на соискание учёной степени
кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 –
Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Актуальность работы Буторина А.В. связана с увеличением доли сложных литологических объектов в структуре разрабатываемых нефтегазовых залежей. Изучение подобных геологических объектов требует разработки и применения новых методов интерпретации сейсмического волнового поля для построения достоверных геологических моделей. В рамках диссертации, Буториным А.В. обоснована возможность использования спектральной декомпозиции волнового поля с целью увеличения детальности сейсмогеологических моделей. Доказательство возможности применения метода и его эффективность показаны, как на модельных, так и на реальных сейсмических данных.

С геологической позиции актуальность исследования связана с относительно низкой изученностью пород ачимовских пластов. Этот факт в первую очередь связан со специфическими обстановками седиментации комплекса, которые приводят к образованию залежей литологического типа, характеризующихся резкой изменчивостью как по вертикали, так и по латерали. Изучение подобных отложений требует прогноза распространения коллектора в межскважинном пространстве с использованием площадных сейсмических данных.

Использование спектрального разложения волнового поля, позволило с высокой детальностью спрогнозировать строение продуктивного комплекса,

а также выделить характерные геологические тела в пределах Ноябрьского региона. Полученные результаты являются актуальными с прикладной точки зрения для дальнейшего развития добычи нефти в Ноябрьском регионе, так как позволяют определить перспективные участки для постановки поисково-разведочного бурения с высоким потенциалом открытия новых залежей.

Научная новизна исследования связана с развитием метода спектральной декомпозиции в области динамического анализа сейсмических данных, а также предложенными способами интерпретации спектральных данных для ачимовского типа отложений. В рамках исследования получены следующие результаты, характеризующиеся научной новизной:

- На примере трехмерной синтетической модели определены основные факторы, влияющие на возникновение спектральных аномалий, а также проанализированы возможности применения спектральных характеристик для прогноза свойств;
- Обоснован оптимальный алгоритм RGB-представления результатов спектральной декомпозиции, а также предложен подход к интерпретации многомерных данных, основанный на получении цифрового RGB-представления, что позволяет без потери качества анализировать RGB-массивы без использования, специализированного ПО – разработанный метод визуализации в рамках исследования назван «цифровой RGB анализ»;
- Рассмотрены алгоритмы анализа спектральных характеристик отраженных волн, позволяющие получить детальную информацию о геологическом строении продуктивного комплекса. Предложен метод интерпретации спектральных данных при помощи частотного куба, позволяющий анализировать динамические характеристики целевого отражения – разработанный метод анализа (атрибут) в рамках исследования получил название «спектральная кривая»;

- По результатам регионального обобщения сейсмической и геологической информации впервые получена детальная схема распространения перспективных объектов в пределах Ноябрьского региона, а также установлена зависимость распространения коллектора в разрезе от наличия областей лавинной седиментации.

В основу диссертации положены результаты работы Буторина А.В. на протяжении 2013-2016 гг в департаменте геологии и разработки текущих активов ООО «Газпромнефть НТЦ». Буториным А.В. был выполнен сбор, интерпретация, анализ и обобщение геолого-геофизической информации по Ноябрьскому региону (более 20000 кв.км сейсмических данных МОГТ 3D, более 1500 профилей МОГТ 2D), проведено математическое моделирование, на основании которого обоснована применимость спектральной декомпозиции для прогноза емкостных свойств ачимовской толщи. Новые подходы к интерпретации результатов спектральной декомпозиции являются авторской разработкой диссертанта и внедрены в промышленное использование в Компании ПАО «Газпром нефть».

Апробация результатов диссертации выполнена в рамках месторождений Ноябрьского региона Компании ПАО «Газпром нефть». Полученные результаты легли в основу эксплуатационного бурения одной из залежей ачимовской толщи. Пробурено более 10 скважин, характеризующихся промышленным притоком нефти.

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 7 статей в журналах, входящих в перечень ВАК. Основные положения работы и результаты исследований докладывались на 20 конференциях в России и за рубежом.

Представленная к защите работа выполнена на хорошем профессиональном уровне и представляет собой глубокое и всестороннее исследование, имеющее большое научное и практическое значение. По форме, содержанию, актуальности и полноте, а также совокупности новых

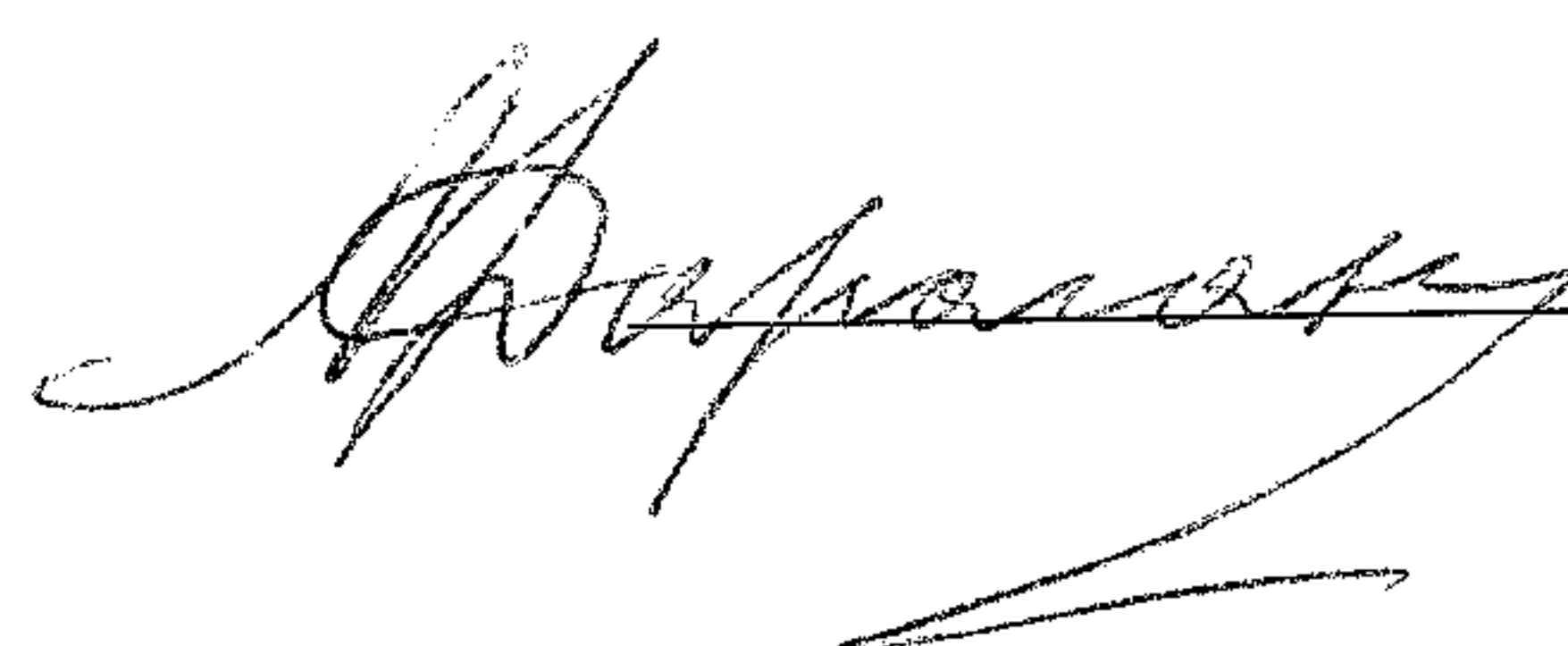
научных результатов она является завершённой научно-квалификационной работой, полностью соответствующей требованиям ВАК к диссертационным исследованиям. Автор диссертации Буторин Александр Васильевич заслуживает присвоения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Ведущий научный сотрудник отдела

«Литогеодинамики и минерагении осадочных бассейнов»

ФГБУ «ВСЕГЕИ»

Кандидат геолого-минералогических наук

 Дараган-Сушова Лидия Анатольевна

Подпись руки тов. *Дараган-Сушовой Л.А.*
по месту работы удостоверяю
Зав. Общим Отделом ВСЕГЕИ
«*28* *09* 20*14*.
С.-Петербург, В.О., Средний пр., дом 74



Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П.

Карпинского»

Адрес: 199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74

Тел/факс: 8 (812) 328-9428 / 321-3023

Адрес электронной почты: ldaragan@vsegei.ru