

Отзыв

на автореферат диссертации *Вадима Викторовича Лисицы*

«Численные методы и алгоритмы расчета волновых сейсмических полей в средах с локальными осложняющими факторами»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18, «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

В последние годы большой объем сейсмических работ, направленных на поиск месторождений углеводородов, проводится в слабоизученных регионах, характеризующихся сложным сейсмогеологическим строением. Для получения качественных полевых сейсмических данных, обработка которых позволит сформировать адекватное сейсмическое изображение, и решить поставленные геологические задачи, необходимо до начала полевых работ понимать особенности распространения волновых сейсмических полей на конкретном участке, и на этой основе спроектировать систему наблюдений.

Кроме того, необходимо априорное понимание того, какие характеристики волновых полей могут быть наиболее информативными для выявления новых перспективных объектов.

Для решения этой чрезвычайно важной для современной практической сейсморазведки задачи используется моделирование волновых полей, однако имеющиеся на рынке программные продукты для полномасштабного моделирования не позволяют использовать для расчетов детальные модели, поскольку предлагаемые алгоритмы весьма время- и ресурсоемки, что значительно ограничивает их применение.

Диссертация В.В. Лисицы посвящена решению актуальной проблемы - созданию эффективных алгоритмов численного моделирования волновых сейсмических полей в реалистичных трехмерно-неоднородных средах.

Научная новизна представленного исследования по развитию численных методов моделирования не вызывает сомнения.

С одной стороны, автором предлагаются методы расчета волновых полей с явным учетом мелкомасштабной структуры пластов - скопления каверн, трещин, коридоров трещиноватости, что крайне важно для развития методов обработки сейсмических данных в применении к карбонатным коллекторам. В автореферате приводится пример расчета сейсмических полей в моделях, характерных для карбонатов Восточной Сибири.

С другой стороны, В.В.Лисица предлагает методы расчета волновых полей в средах с анизотропными и вязкоупругими пропластками. Такие математические модели возникают как результат осреднения мелкомасштабной трещиновато-пористой или тонкослоистой структуры пласта и характерны, например, для баженовской свиты.

Методика расчета волновых полей, разработанная В.В.Лисицей, опробована для прогноза зон развития карбонатных коллекторов на Юрубчено-Тохомском и Куюмбинском месторождениях Восточной Сибири и Лабаганском и Наульском месторождениях Тимано-Печорской провинции. Полученные результаты позволили скорректировать схему расположения разведочных скважин.

Приятное впечатление производит стилистика написания автореферата – автор не злоупотребляет формулами, а описывает содержание работы, результаты и их значимость, так что не остается сомнений в глубине и завершенности представленного исследования.

Однако, следует отметить, что можно было бы расширить количество параметров геолого-геофизических моделей сред для экспериментов, приведенных в автореферате. В частности отсутствует описание характерных размеров каверн и коэффициента пустотности кавернозного слоя.

Указанный недочет нисколько не снижает общей положительной оценки работы, ее научной новизны, практической значимости и актуальности. Считаю, что работа в полной мере удовлетворяет пункту 9 положения о присуждении ученых степеней, а ее автор В.В.Лисица заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

Давыдова Елена Александровна
Доктор технических наук
Начальник управления реализации геологоразведочных работ на шельфе
Департамент геологоразведочных работ на шельфе
ПАО «НК «Роснефть»
Почтовый адрес: Российская Федерация, 117997,
Москва, Софийская набережная, 26/1,
Телефон: +7 (499)517-88-88*665-19
Email: e_davydova@rosneft.ru

Даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

 Подпись Давыдовой Е.А. удостоверяю


И. Л. Анурьев

Руководитель проекта УК 28А
Департамента кадров ПАО «НК «Роснефть»