

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии докторской диссертации 24.1.087.02
для принятия к защите докторской диссертации Полянского Павла Олеговича
**«Построение моделей верхней части земной коры
при цифровой обработке преломленных волн»**
по специальности 1.6.9 – «геофизика»
на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических
наук

Объектом исследования в докторской диссертации Полянского П.О. является программно-алгоритмическая составляющая метода динамического пересчета преломленных волн при обработке данных сейсморазведки на опорных профилях.

Основной метод исследования – метод восстановления когерентных составляющих волновых полей (метод динамического пересчета преломленных волн), включающий современные алгоритмы цифровой обработки данных и использующийся для построения временных разрезов и сейсмограмм преломленных волн по данным систем наблюдения с многократными перекрытиями.

Соискателем разработаны: алгоритм определения областей прослеживания преломленных волн на основе динамического пересчета волнового поля в сейсмограммы общего пункта возбуждения и автоматического контроля изменения областей прослеживания волн вдоль профиля; алгоритм контроля рефракции волн в подстилающую толщу по изменению частотных спектров трасс временных разрезов $L=const$.

На основе созданных алгоритмов цифровой обработки преломленных волн соискателем реализовано программное обеспечение “Dynmond v1.0”, позволяющее выполнять селекцию преломленных волн по данным систем наблюдения с многократными перекрытиями на опорных профилях.

По материалам системы наблюдения МОВ-ОГТ на опорном профиле З-ДВ длиной 2650 км соискателем выполнена цифровая обработка и геологическая интерпретация данных преломленных волн с целью получения новой информации о сейсмическом строении верхней части земной коры (до глубин ~3 км).

Научные результаты, выносимые автором на защиту:

1. Кривизна профиля при динамическом пересчете преломленных волн воздействует на результирующие сигналы как низкочастотный фильтр. Метод динамического пересчета эффективен для обработки данных систем наблюдений ОГТ и ГСЗ в условиях криволинейного профиля.

2. Разработаны и программно реализованы: алгоритм контроля областей прослеживания и алгоритм контроля величины рефракции преломленных волн вдоль опорного профиля. Развит подход к переходу от временных разрезов к скоростным моделям.

3. Волновые поля преломленных волн, полученные как результат

динамического пересчета, отражают особенности строения земной коры до глубин 3 км вдоль профиля З-ДВ: в областях Нижнеалданской впадины и Предверхоянского прогиба зафиксированы преломляющие границы в осадочном чехле и частично поверхность фундамента Сибирской платформы; в Сетте-Дабанской и Верхояно-Колымской складчатых областях прослежены пологозалегающие преломляющие границы с наличием рефракции волн.

Все вышесказанное позволяет утверждать, что **диссертационная работа** Полянского П.О. **соответствует п.14** «*Математические методы и численное моделирование в теории прямых и обратных задач геофизики, включая геофизические методы разведки, скважинную и инженерную геофизику. Алгоритмы решения прямых и обратных задач геофизики, методы аппроксимации геофизических полей, цифровой фильтрации. Проблемы повышения чувствительности, разрешающей способности методов, подавления помех, построения изображений. Создание соответствующих компьютерных технологий, в том числе для суперкомпьютеров и графических процессоров, а также их применение в геолого-геофизической практике при достаточной математической новизне»*), **п.16** («*Методы обработки и интерпретации измерения геофизических полей*») и **п.20** («*Интегрированный анализ больших объёмов многомерной, многопараметровой и разнородной информации, включающей геофизические данные*») паспорта специальности **1.6.9 - «геофизика» по геолого-минералогическим наукам.**

Полученные научные результаты в полном объеме изложены в 27 научных работах, из них 5 статей в научных журналах, входящих в Перечень Высшей Аттестационной комиссии (“Физика Земли” - 1, “Геофизические исследования” - 1, “Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири” - 2, “Геофизика” - 1), 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 21 публикация – в материалах международных и всероссийских конференций.

При экспертизе текста диссертации, автореферата, публикаций, а также результатов проверки текста системой «Антиплагиат» **комиссией установлено**, что

- Оригинальных блоков в диссертации – 98.29%, заимствованных источников в диссертации – 1.71%;
- соискателем сделаны ссылки на все источники заимствования материалов, **фактов некорректного цитирования или заимствования без ссылки на соавторов в тексте диссертации и автореферате не обнаружено**;
- **сведения, представленные соискателем**, об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, **достоверны**;
- **несоответствий** текста диссертации, представленного соискателем в диссертационный совет, тексту диссертации, размещенному на сайте, **не выявлено**;

- недостоверных сведений в документах, представленных соискателем в диссертационный совет, не выявлено.

Комиссия рекомендует:

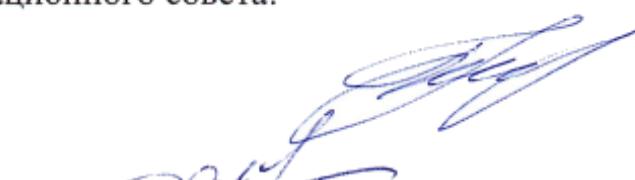
1. Принять к защите диссертацию Полянского П.О.
2. Ведущей организацией назначить Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ФГБУ «ВСЕГЕИ»), (199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74). Научные работники института имеют публикации в этой сфере научных исследований и способны оценить научную и практическую значимость результатов диссертации. Отзыв подготовит д.г.-м.н. Кашубин Сергей Николаевич, зам. ген. директора по региональным геофизическим работам.
3. В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

Собисевич Алексей Леонидович, доктор физико-математических наук, по специальности 25.00.10 - "Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых", член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией фундаментальных проблем экологической геофизики и вулканологии, ФГБУН Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, 123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр. 1, эл. почта: alex@ifz.ru. А.Л. Собисевич имеет публикации по тематике диссертации П.О. Полянского, официально подтвердил согласие на оппонирование представленной диссертации;

Яскевич Сергей Владимирович, кандидат физико-математических наук по специальности 25.00.10 - "Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых", старший научный сотрудник лаборатории динамических проблем сейсмики, ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3, эл. почта: YaskevichSV@ipgg.sbras.ru. С.В. Яскевич имеет публикации по тематике диссертации П.О. Полянского, официально подтвердил согласие на оппонирование представленной диссертации.

Комиссия диссертационного совета:

Председатель комиссии,
чл.-корр. РАН, д.г.-м.н.



И.Ю. Кулаков

д.г.-м.н.



В.С. Селезнев

д.ф.-м.н.



Г.М. Митрофанов