

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы В.В. Червова

«Численное моделирование конвекции в верхней мантии земли», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Представленная работа посвящена численному моделированию конвективных течений верхней мантии Земли. В общей постановке данная задача является трехмерной и чрезвычайно сложной. Автор разработал оригинальные численные методы и алгоритмы решения краевых задач о течении мантий Земли. На основе разработанных методов автором был создан комплекс программ. Проведено тестирование комплекса на ряде известных решений.

Решен ряд конкретных начально-краевых задач. Определены температурные поля, дано сравнение с имеющимися натурными данными. Показаны удовлетворительные согласования. Рассмотрены тепловая конвекция под внутреконтинентальной областью Азии. В нее входит Западно-Сибирская плита, Сибирская платформа, Тувинский комплекс микрократоров, Центрально-Азиатский складчатый пояс, Тарим и часть Северо-Китайской платформы.

Детально исследованы явление спрединга и субдукции. В численных расчетах учитывается переменная мощность континентальной плиты. Рассмотрен механизм погружения гравитационно-неустойчивых областей океанической литосферы под воздействием архимедовых сил.

В литературе достаточно много работ посвящено моделированию процессов конвекции в рамках двумерных моделей. В представленной работе рассматривается вопрос о корректности подобного моделирования. Показано, что применение двумерных моделей во многих случаях является недостаточным даже для исследования протяженных структур.

Судя по автореферату, диссертация соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении научных степеней (постановление Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения научных степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842) для учетной

степени доктора физико-математических наук, а ее автор Червов Виктор Васильевич достоин присуждения искомой степени по специальности 05.13.18. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Заведующий лабораторией механики деформируемого твердого тела и сыпучих сред,

ФГБУН Институт горного дела

им. Н.А. Чинакала СО РАН

Заслуженный деятель науки Российской Федерации

доктор физико-математических наук (специальность 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела)

Профессор Александр Филиппович
Ревуженко

Александр Филиппович
29.04.2022

630000, Россия, г. Новосибирск, Красный проспект, 54

Тел. 8383-205-30-30 доб. 126.

Официальный сайт учреждения <http://www.misd.ru/>

E-mail: revuzhenko@yandex.ru

Подпись зав. Лаб. ИГД СО РАН А.Ф. Ревуженко
заверяю

Ученый секретарь ИГД СО РАН



1

К.А. Коваленко