

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 999.055.04 при ФГБОУ ВО «Комсомольский-
на-Амуре государственный технический
университет» кандидату физико-математических
наук, доценту Лошманову А.Ю.,
681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Долгой Анны Андреевны

«Моделирование пространственных и временных закономерностей геодинамического процесса»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа А.Н. Долгой посвящена актуальной проблеме моделирования сейсмического и вулканического процессов в планетарном масштабе как различных проявлений единого геодинамического процесса. Если свойства миграции, повторяемости и кластеризации в сейсмическом процессе исследуются достаточно давно, то изучение аналогичных закономерностей в вулканическом процессе методами математического моделирования и вычислительных технологий проведено автором впервые.

Автором разработана структура единого представления данных о землетрясениях и извержениях вулканов в рамках реляционной модели данных. Построена единая база данных, содержащая в себе информацию о сильнейших землетрясениях и извержениях вулканов за последние несколько тыс. лет. Для исследования пространственно-временных закономерностей геодинамического процесса база данных была интегрирована с комплексом разработанных автором вычислительных модулей, реализующих проектирование записей базы на модельные линии миграции вдоль сеймотектонических вулканических поясов, и последующий спектрально-корреляционный анализ проекций.

Можно говорить, в результате, о разработанной автором информационно-вычислительной системе моделирования миграционных процессов в сейсмичности и вулканизме.

Автором обобщена волновая ротационная модель движения блоковой геосреды А.В. Викулина на общий геодинамический процесс. Это позволило с позиций единой математической модели описать планетарные пространственно-временные закономерности в вулканизме, сейсмичности и тектонике. В рамках модели установлена связь миграции сейсмической и вулканической активности с солитонными решениями модельных уравнений.

Сформулированные автором задачи решены грамотно, на хорошем уровне. Результаты прошли убедительную апробацию на международных и российских конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах списка ВАК, были поддержаны грантами ДВО РАН и РФФИ, внедрены в учебный процесс в одном из камчатских вузов.

Можно высказать некоторые замечания по автореферату:

1. Непонятно, чем руководствовалась автор, выбирая при моделировании временных закономерностей сейсмической активности распределений Вейбулла и Парето. Если

использование распределения Пуассона при моделировании потоков событий является классическим, то каковы теоретические соображения выбора других законов в качестве модельных?

2. Непонятно, как связано уравнение на стр. 15 с движением вдоль изолиний.
3. В соответствии с описанным на стр. 16 4-ом пункте метода ИМСиВА выделялась миграция только в одном направлении вдоль сейсмического пояса. Однако уравнение синус-Гордона, положенное в основу ротационной модели, допускает волновые решения, бегущие в обоих направлениях. Автор не обсуждает, как соотносятся эти результаты.

Вышеприведенные замечаний не снижают научной и практической значимости исследования автора, представленная диссертация является логически законченной научно-квалификационной работой, соответствующей паспорту специальности и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор работы – Долгая Анна Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий лабораторией моделирования
физических процессов ИКИР ДВО РАН,
кандидат физико-математических наук
по специальности 05.13.18 – Математическое
моделирование, численные методы и
комплексы программ, доцент

Водинчар Глеб Михайлович

«13» сентября 2017 г

Федеральной Государственное Бюджетное Учреждение Науки
«Институт космофизических исследований и распространения
радиоволн Дальневосточного отделения Российской академии наук»
684034, с. Паратунка, Елизовский район, Камчатский край, ул. Мирная, 7
<http://www.ikir.ru>
Телефон: +7(41531) 337-18
E-mail: gvodinchar@ikir.ru

Подпись канд. физ.-мат. наук Г.М. Водинчара заверено:

Ученый секретарь ИКИР ДВО РАН,
канд. физ.-мат. наук

Чернева Нина Володаровна

«13» 04 2017 г