

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Долгой Анны Андреевны «Моделирование пространственных и временных закономерностей геодинамического процесса», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Долгая Анна Андреевна 1988 года рождения после окончания в 2010 г. Камчатского государственного технического университета (КамчатГТУ) работает в Лаборатории геодинамики и геофизики Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН. В 2011 г. поступила в аспирантуру при КамчатГТУ по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», которую закончила в 2014 г.

Диссертационная работа А.А. Долгой посвящена изучению закономерностей геодинамического процесса и построению его модели. Для этого она провела большую по объему работу по составлению максимально полной базы данных о землетрясениях и извержениях вулканов планеты за последние несколько тысяч лет и разработала необходимую для ее обработки информационно-вычислительную систему (ИВС), опирающуюся на известные методы математической статистики и усовершенствованный ею метод физической статистики «Фазовая плоскость». Такая база, в которой данные о землетрясениях и извержениях вулканов представлены в едином формате, составлена впервые. Созданная база данных и разработанная ИВС, в совокупности, являются достаточно универсальным инструментом, что в диссертации было продемонстрировано на примере анализа закономерностей составленного с участием автора списка природных и социальных катастроф.

Работа представляет собой самостоятельное исследование и состоит из введения, 4 глав, заключения и списка литературы, включающего около 350 наименований. Объектом исследования является геодинамический процесс и его основные закономерности. Исследование проводилось на примере наиболее энергетически значимых и «ярких» составляющих геодинамического процесса – сейсмичности и вулканизма, на разных и временных (сотни – тысячи лет) и пространственных (региональном и планетарном) масштабах.

Диссертационная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК к оформлению такого рода работ. Работа основана на методах теории вероятности, математической статистики, спектрального анализа временных рядов, объектно-ориентированного программирования и методах проектирования реляционных баз данных. Стиль изложения работы носит научный характер.

Долгая А.А. параллельно работает в должности старшего преподавателя кафедры «Информационные системы», ведет курсы «Информатика и программирование» и «Базы

данных», в которые она в полном объеме внедрила все полученные ею в диссертационной работе результаты. Во время работы проявила себя как ответственный и образованный преподаватель

В ходе выполнения работы автор творчески относилась к выполнению требований научного руководителя и, в основном, справилась с поставленной перед ней задачей. Хотелось бы отметить следующую специфику поставленной перед автором задачи.

В своей диссертационной работе А.А. Долгая впервые предприняла попытку методами математической и физической статистики с использованием максимально большого по объему (и по пространству расположения объектов и по охватываемому их временному интервалу) геологического материала выявить наиболее характерные закономерности геодинамического процесса. И на их основе построить, по сути, геодинамическую модель геологического планетарного по масштабу процесса, протекающего в верхних слоях (коре и литосфере) Земли. При этом физическая и тектонофизическая интерпретация выявленных в работе закономерностей автором проводится на последней заключительной стадии исследования. В то время как результаты аналогичных исследований, проводимых другими авторами, как правило, на региональных уровнях, с самых первых шагов интерпретируются в рамках известных физических и геологических моделей, представлений и концепций. Разобраться в такой непростой ситуации и довести работу «на самом общем уровне» до интерпретации на заключительном этапе исследований, на взгляд научного руководителя, и представляло основную трудность, с которой пришлось столкнуться соискателю при написании диссертации. И с этой трудностью соискатель, в основном, справилась. Это потребовало от нее знания и математических, и физических, и геологических, и геофизических, и геодинамических данных, закономерностей и методов анализа и определенного мужества. Все полученные автором с помощью вычислительных экспериментов данные подтверждены сравнением с результатами ранее опубликованных работ, многочисленные ссылки на которые приведены в обширном списке литературы.

Представленную к защите диссертационную работу на этом этапе исследования можно считать завершенной.

В процессе выполнения диссертационной работы А.А. Долгая активно участвовала в научно-исследовательской работе ИВиС ДВО РАН и лаборатории, в которой она работает. А.А. Долгая являлась исполнителем в двух научных проектах РФФИ и ДВО; еще в одном проекте РФФИ она в настоящее время является руководителем. С участием соискателя опубликовано более 30 работ: в том числе три статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, три свидетельства о регистрации программы для ЭВМ и одно свидетельство о регистрации базы данных. К работам по составлению базы данных и разработке программных продуктов она активно привлекала студентов КамчатГТУ во время

прохождения ими преддипломной практики в ИВиС ДВО РАН. Автором сделано более пятнадцати научных докладов на семинарах и конференциях, включая российские и международные.

В ходе выполнения диссертационной работы Долгая А.А. проявила себя состоявшимся исследователем, способным самостоятельно ставить и успешно решать научные и практические задачи.

Работа выполнена на высоком научном уровне с широким применением математического моделирования, компьютерных технологий и разработанных соискателем программных продуктов. Все представленные в диссертации результаты опубликованы и зарегистрированы.

Представленная к защите работа А.А. Долгой по актуальности, научной новизне и полноте представленных и решенных задач полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертационным работам. Соискатель Долгая Анна Андреевна заслуживает присуждения ей научной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель
доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории геодинамики и геофизики
ИВиС ДВО РАН

— Викулин Александр Васильевич

683006, Петропавловск-Камчатский, б. Пийпа, 9. ИВиС ДВО РАН

vik@ksenet.ru, тел.: 8 914 781 55 09

