

Отзыв на автореферат диссертации

Баранова Сергей Владимировича «Теоретические основы оценки опасности сильных афтершоков землетрясений», представленной на соискание степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» в диссертационный совет МГУ.01.15 Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

Афтершоковые процессы на протяжении многих лет продолжают привлекать внимание в геофизиков. Отчасти это обусловлено тем, что возникновение афтершоков в силу их пространственно-временной локализации характеризуется большей детерминированностью по сравнению с возникновением основных толчков. Это позволяет надеяться на выявление закономерностей, позволяющих достичь определенного прогресса в решении задачи прогнозирования афтершоковой активности.

Целью работы являлось выявление закономерностей развития афтершоковых процессов и развитие теоретических основ оценки опасности сильных афтершоков землетрясений.

Научная новизна диссертационного исследования определяется тем, что на основе глобальных и региональных сейсмологических данных были установлены новые свойства афтершоковых процессов. В частности, удалось выявить связь сейсмичности за первые часы после основного толчка с пространственным распределением сильных афтершоков и предложить ясную модель зоны, где они ожидаются. Теоретические построения в этой части были доведены до практической методики определения параметров этой зоны в зависимости от степени важности прогноза. Сама методика основана на использовании апробированного инструментария статистической сейсмологии (диаграмма ошибок). Диссертанту также удалось обосновать широко используемое представление афтершокового процесса в виде суперпозиции законов Омори и Гутенберга-Рихтера, показав независимость магнитуд афтершоков от их времен. Следует особо отметить, установленный в диссертации закон продуктивности землетрясений, согласно которому число инициированных событий подчиняется распределению подобному закону Гутенберга-Рихтера. Соответствие закона продуктивности реальным данным подтверждено на материале многолетних глобальных и региональных сейсмологических наблюдений.

Опираясь на выявленные закономерности, диссертант получил явное выражение, описывающее зависимость магнитуды сильнейшего афтершока от времени, частным случаем которого является закон Бота. Также в явном виде были получены выражения для оценки длительности периода афтершоков с заданными магнитудами. Все полученные выражения были протестированы на данных многолетних сейсмологических наблюдений.

Известно, что сильные афтершоки, следующие за основным толчком, отличаются, как правило, наиболее существенными разрушениями. Поэтому разработка методики пространственно-временного прогноза области афтершоковой активности по непосредственным данным о землетрясениях в первые часы после основного толчка является чрезвычайно важной научно-практической задачей.

Важной составляющей диссертации является реализация теоретических результатов в компьютерной системе автоматической оценки опасности сильных афтершоков. Система находится в открытом доступе в интернете.

Диссертация С.В. Баранова «Теоретические основы оценки опасности сильных афтершоков землетрясений» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к

докторским диссертациям «Положением о присуждении ученых степеней МГУ им. М.В. Ломоносова», а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Я, Сасорова Елена Васильевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Сасорова

Дата 08.10.2019

д.ф.-м.н., главный научный сотрудник Е.В. Сасорова

Сасорова Елена Васильевна, доктор физико-математических наук, Федерального бюджетного учреждения наука Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук. Адрес: 117997, Российская Федерация, Москва, Нахимовский проспект, дом 36. Тел. +7(916) 758-90-63, email: sasorova_lena@mail.ru.

Подпись Е.В. Сасоровой удостоверяю:

Подпись удостоверяющего, печать



Зав. канцелярией ИО РАН

Умбелова
Р.Р.