

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Павлова Алексея Владимировича "Прогностические оценки области и временного периода ожидания сильных камчатских землетрясений по данным сейсмического мониторинга и ионосферным аномалиям", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа А.В. Павлова посвящена анализу сейсмологических и ионосферных предвестников сильных (с магнитудой $M \geq 6.0$) камчатских землетрясений и разработке на этой основе алгоритмов прогноза таких землетрясений. Исследование является актуальным, поскольку землетрясения приводят к наиболее значительному ущербу среди природных катастроф, а уровень сейсмической активности Камчатки и Курильских островов является самым высоким среди регионов России. Представленные в диссертационной работе методы создают основу для разработки мероприятий, позволяющих сократить ущерб от землетрясений.

Научная новизна работы определяется тем, в ней: (i) разработан оригинальный метод позволяющий на основе вероятностного анализа сейсмического режима строить среднесрочные карты ожидания сильных землетрясений и получать оценки вероятности их наступления; (ii) впервые для Камчатского региона выделены ионосферные параметры, обладающие прогностическим потенциалом по отношению к сильным землетрясениям, и выполнена оценка их эффективности; (iii) предложен и программно реализован алгоритм краткосрочного прогноза сильных землетрясений на основе объединения среднесрочных карт ожидания сильных землетрясений комплекса ионосферных предвестников.

Выполненные исследования базируются на большом объеме сейсмологических данных и данных ионосферных наблюдений. При ретроспективном анализе результатов прогноза учитываются не только пропуски цели, но и число, и продолжительность ложных тревог. Для наглядного представления эффективности прогноза использованы диаграммы ошибок. Ретроспективный анализ дает аргументы в пользу статистической значимости получаемых результатов прогноза. В результате применения предлагаемой методики для прогноза вперед был получен прогноз для всех трех сильных землетрясений, которые произошли на восточном побережье Камчатки в течение 2020 года. Из автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа является вкладом в решение задачи краткосрочного прогноза землетрясений.

Положения, защищаемые в диссертации, представляются обоснованными. Публикации автора, среди которых три статьи в журналах, входящих в список ВАК, пять

свидетельств о регистрации программ для ЭВМ и одно свидетельство о регистрации базы данных, в достаточной мере отражают содержание диссертационной работы.

В качестве замечания может быть отмечено то, что не вполне понятен смысл следующей фразы на первой странице автореферата: «Геофизический мониторинг может быть значительно расширен, поскольку в настоящий момент сформировалось понимание, что Земля и околоземное пространство представляют открытую физическую систему.» Из дальнейшего следует, что исследования автора диссертации опираются не на открытость этой системы, а на взаимосвязь процессов, происходящих в Земле и околоземном пространстве.

Из содержания автореферата следует, что диссертационная работа А.В.Павлова "Прогностические оценки области и временного периода ожидания сильных камчатских землетрясений по данным сейсмического мониторинга и ионосферным аномалиям" соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) для ученой степени кандидата наук, а ее автор Павлов Алексей Владимирович достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Соловьев Александр Анатольевич,

доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН,

главный научный сотрудник, заведующий лабораторией,

лаборатория теории прогноза землетрясений

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики Российской академии наук (ИТПЗ РАН)

Адрес: 117997, г. Москва, ГСП-7, Профсоюзная ул., д. 84/32, стр. 14

Интернет сайт организации: <http://www.mitp.ru/>

Email: soloviev@mitp.ru

Раб. тел.: 8-495-334-1544

Я, Соловьев Александр Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

27 октября 2020 года

Место печати

Подпись

Подпись Соловьева Александра Анатольевича заверяю:

ученый секретарь ИТПЗ РАН, к.ф.-м.н.



О.В.Селюцкая