

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Морозова Алексея Николаевича «Сейсмичность западного сектора Российской Арктики и прилегающих территорий за инструментальный период наблюдений» представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.9.-«Геофизика».

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы. Во введении изложена общая характеристика работы, обосновывается актуальность темы, определяются цель и задачи исследования. Отмечается научная новизна и практическая значимость полученных результатов.

Первая глава посвящена анализу развития сейсмологических наблюдений и истории изучения сейсмичности Арктики. Отмечается, что до 1950 –х годов развитие стационарных сейсмических наблюдений севернее Полярного круга практически не происходило. В результате проведенных мероприятий в связи с Международным геофизическим годом (1957-1958гг.) количество сейсмических станций севернее Полярного круга увеличилось. В 1960 – х годах разворачивается Всемирная сеть сейсмических станций и к началу 1971 г. она насчитывала около 120 станций. Благодаря расширению сети представительный уровень регистрации магнитуды для Арктики составил 4.0-4.5.

Сеть арктических сейсмических станций к концу 1980-х годов обеспечивала регистрацию без пропусков землетрясений с магнитудами $M = 3.9-4.0$.

Отмечается процесс интенсивного развития инструментальных наблюдений в Арктике. Количество зарубежных и российских сейсмических станций существенно увеличилось.

Принадлежность сейсмических станций различным международным и региональным сейсмическим сетям отразилась в вычислении параметров арктических землетрясений. Параметры землетрясений отличались. Причинами являлись ограничение анализа данных одних только станций конкретной сети, с использованием глобальных и собственных региональных скоростных моделей и шкал локальных магнитуд.

Из обзора состояния сейсмических исследований следует, что в Арктике в начале XXI века начался процесс интенсивного развития сейсмологических наблюдений. В результате, появились благоприятные условия для регистрации слабых землетрясений и анализа пространственно – временных особенностей проявления слабой сейсмичности в разных районах Арктики.

Во второй главе анализируется имеющаяся информация по Арктике. Разработаны совокупности решений, направленные на повышение достоверности определения основных параметров землетрясений, зарегистрированных за весь период наблюдений. Был проведен поиск бюллетеней сейсмических станций, которые функционировали в первой половине XX в., в архивах, созданных при реализации крупных научных проектов.

В результате, был создан сводный электронный архив, содержащий бюллетени сейсмических станций, которые функционировали в первой половине XX в., а также сводные каталоги и бюллетени землетрясений XX в.. Это позволило проводить автору исследования по уточнению параметров ранее зарегистрированных землетрясений на основе наиболее полных наборов инструментальных данных.

При появлении возможности регистрировать слабые землетрясения, остро встал вопрос о создании региональных скоростных моделей. Поэтому автором была создана

комбинированная скоростная модель для Евразийской Арктики, представляющая собой совокупность 11 одновременных скоростных моделей. Уточнена шкала локальной магнитуды M_L , установлены корреляционные связи между магнитудами разных типов. Разработан новый метод вероятностной локации раннеинструментальных землетрясений. Составлен сводный электронный архив бюллетеней сейсмических станций первой половины XX в. и интеграция цифровых данных российских и зарубежных сейсмических станций, функционирующих в XXI в..

В третьей главе представлены результаты обобщения сведений о землетрясениях Арктики, произошедших в начале XX в., уточнения основных их параметров и создания уточнённого и унифицированного каталога землетрясений за период 1904- 1920 гг. Отмечается, что за это время в Арктике было зарегистрировано 25 сильных землетрясений, большинство которых приурочено к основным сейсмоактивным зонам Арктики. Для семи землетрясений из 25 не удалось обнаружить вступления в доступных бюллетенях сейсмических станций. Тем не менее, с применением совокупности решения, описанной во второй главе, создан уточнённый и унифицированный каталог землетрясений Арктики за 1904- 1920 гг.

В четвертой главе описаны результаты исследований по уточнению основных параметров землетрясений, зарегистрированных в Баренцево – Карском регионе за все время инструментального наблюдения и созданию нового уточненного и унифицированного каталога землетрясений западного сектора Российской Арктики за 1908 -2020гг. Отмечается , что более 60% всех землетрясений из каталога было зарегистрировано за период 2012 -2020 гг. Этому способствовало существенное увеличение количества российских и зарубежных сейсмических станций в Евразийской Арктике. В пределах западного сектора Российской Арктики наибольшая сейсмичность проявляется в пределах зоны перехода «континент - океан» и острова Белый, архипелагов Новая Земля и Северная Земля. Для большинства землетрясений архипелага Новая Земля вычислены диапазоны возможных глубин гипоцентров.

В пятой главе представлены результаты многолетних наблюдений за современной сейсмичностью срединно – океанического хребта Гаккеля. В результате выявлены пространственно – временные особенности проявления слабой сейсмичности в пределах хребта, в том числе роевых последовательностей слабых землетрясений. Отмечается неравномерное распределение эпицентров вдоль хребта. Выявленные закономерности характеризуют особенности проявления вулcano – тектонических процессов в пределах хребта Гаккеля с ультрамедленным спредингом.

Глава 6 посвящена характеристике сейсмичности севера Восточно – Европейской платформы. Здесь представлены результаты создания единого уточненного каталога современных землетрясений приарктических территорий севера Восточно – Европейской платформы за 2004 – 2018 гг. На основе сводных бюллетеней произведен перерасчет параметров гипоцентров с использованием единой скоростной модели и единого алгоритма расчета. Выявлены пространственно – временные и энергетические особенностей проявления современной сейсмичности севера платформы.

В работе проделана колоссальная работа по сбору, систематизации, анализу большого, разного уровня фактического сейсмического материала. Были использованы бюллетени и исходные данные российских и зарубежных сейсмических станций, функционировавших в Арктике за 1904 – 2020 гг. В работе был использован набор современных методов математической геофизики, сейсмологии, ГИС – технологии и др.

Научно – практическая значимость работы очевидна. Результаты имеют отношение к фундаментальной сейсмологии, они могут быть применены при оценке сейсмической опасности арктических территорий. Безусловно, они имеют практическое значение для обеспечения безопасной эксплуатации промышленных и других объектов при освоении крупных месторождений в западном секторе Российской Арктики.

Диссертация представляет собой как целостная, единая работа, посвященная сейсмичности западного сектора Российской Арктики. Полученные результаты говорят о достаточно высоком научном потенциале соискателя в области сейсмологии, геодинамики.

По мнению рецензента, диссертационная работа «Сейсмичность западного сектора Российской Арктики и прилегающих территорий за инструментальный период наблюдений» соответствует всем требованиям, предъявляемых к докторским диссертациям. А.Н. Морозов заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.9. –«Геофизика».

Максудов Сабитжан Хамидович

Почтовый адрес:

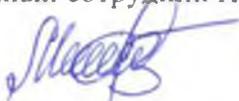
100042, г.Ташкент, ул. 4 – проезд Кукча д.17.

maksudov1945@mail.ru

- телефон 998-94-665-31-44

- название организации: Институт сейсмологии им. Г.А. Мавлянова Академии наук Республики Узбекистан.

- должность: Ведущий научный сотрудник ИС АН РУз, д.ф.-м.н., профессор.



Я, Максудов Сабитжан Хамидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

