

ИНТЕГРАТИВНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ КАМЧАТКИ – ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ИЗВЕРЖЕНИЙ ВУЛКАНОВ.

Научный руководитель – Паровик Р.И., д-р физ.-мат. наук, доц., проф. кафедры математики и физики.

Тема исследования: Природные катастрофы Камчатки – землетрясения и извержения вулканов (мониторинг, прогноз, изучение, психологическая поддержка населения).

Цель исследования: изучение катастрофических природных явлений на Камчатке, разработке системы мер предупреждения органов власти и населения об опасных природных явлениях, психологической поддержки населения, пережившего чрезвычайные ситуации.

Содержание НИР: Камчатский край является уникальной территорией, позволяющей изучать вулканическую и сейсмологическую активность, получать геофизические данные, разрабатывать математические модели с целью описания предвестниковых аномалий, предшествующие сильным землетрясениям и извержениям вулканов, методики оказания психологической поддержки населения, проживающего на территории Камчатского края. Полученные результаты исследований могут быть полезны на территориях с вулканической и сейсмической активностью.

Ожидаемые результаты:

1. Разработка комплекса, позволяющего определять в математических моделях вариаций параметров геофизических полей аномальные эффекты, предшествующие сильным землетрясениям в районе Камчатки, а также автоматизированной системы, работающей в реальном времени, которая позволит оповещать о возможном сильном землетрясении (аналог "тревожной кнопки");

2. Разработка модели "дрожания" некоторых вулканов Камчатки на основе теории эрмитарных осцилляторов и компьютерной программы для моделирования эффекта;

3. Разработка математических моделей дробных осцилляторов и, связанных дробных осцилляторов с целью исследования нелокальных колебательных процессов и волновых процессов, связанных с катастрофическими событиями на Камчатке;

4. Теоретическое обоснование представления о закономерностях функционирования и развития личности в особых условиях жизнедеятельности;

5. Разработка алгоритма экспертной оценки системы личностных ресурсов как детерминанты позитивной оценки качества жизни;

6. Разработка модели актуализации личностных ресурсов для регионов с депривирующими климатогеографическими и социокультурными условиями жизнедеятельности, которая включает корректирующие мероприятия для населения с учетом различных субъективных и объективных факторов;

7. Разработка и внедрение дистанционных обучающих курсов для психологов по работе с населением Камчатского края, находящегося в условиях чрезвычайной ситуации;

8. Разработка и внедрение дистанционных курсов для населения Камчатского края по обучению поведения в условиях чрезвычайной ситуации.

Научная, научно-техническая и практическая ценность ожидаемых результатов:

Результаты исследований могут быть использованы в прогнозировании катастрофических природных явлений на Камчатке – землетрясений и извержений вулканов, в психологической поддержке населения в чрезвычайных ситуациях, а также взаимодействия органами власти и МЧС.

Полученные результаты исследований могут быть полезны на территориях с вулканической и сейсмической активностью.

Предполагаемое использование результатов:

В процессе реализации проекта первоочередное внимание обращено на взаимодействие в регионе университета с органами власти и академическими институтами (Камчатским филиалом геофизической службы ДВО РАН, Институтом вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Институтом космофизических исследований и распространения радиоволн ДВО РАН) по проблемам изучения опасных природных явлений на Камчатке.

Предполагаемое использование результатов в учебном процессе:

Результат исследований могут быть использованы в учебном процессе в рамках следующих дисциплин: дифференциальные уравнения, математическое и имитационное моделирование, математические модели в естествознании, численные методы, временные ряды, геофизика, психология. Разработка и внедрение дистанционных курсов для населения Камчатского края по обучению поведения в условиях чрезвычайной ситуации.