

ПРОЕКТ «ГЛОБУС»

Прогнозирование экстремальных природных событий,
в том числе землетрясений, на территории Краснодарского
Причерноморья, на основе мониторинга вариаций
магнитного поля Земли и расширение
Государственной наблюдательной сети

2020

Александр Лукин
Эксперт Российской Академии наук
luhin@wcrc.ru

ПРОЕКТ «ГЛОБУС»
Прогнозирование экстремальных природных событий,
в том числе землетрясений, на территории Краснодарского Причерноморья, на
основе мониторинга вариаций магнитного поля Земли и расширение
Государственной наблюдательной сети

Цель Проекта по теме "Глобус" – повышение уровня сейсмической безопасности населения, снижение социального, экономического и экологического риска в сейсмически опасном регионе Российской Федерации.

Проект по теме "Глобус" предусматривает прогнозирование экстремальных природных событий, в том числе землетрясений, на территории Краснодарского Причерноморья на основе непрерывного мониторинга вариаций геомагнитного поля и расширение Государственной наблюдательной сети.

Согласно картам оценки риска сейсмической опасности, рассчитанным на 500 и 1000 лет, вдоль Черноморского побережья сохранится сильная сейсмическая активность. 9-балльные толчки, по мнению ученых, могут произойти в горах Сочи, в Дагестане, Адыгее и на Ставрополье.

В условиях существования потенциальной опасности катастрофических землетрясений на территории Краснодарского Причерноморья и опасности спровоцированных землетрясениями экологических катастроф, негативные последствия которых могут многократно превысить ущерб от самого сейсмического события, проект имеет высокую социальную значимость.

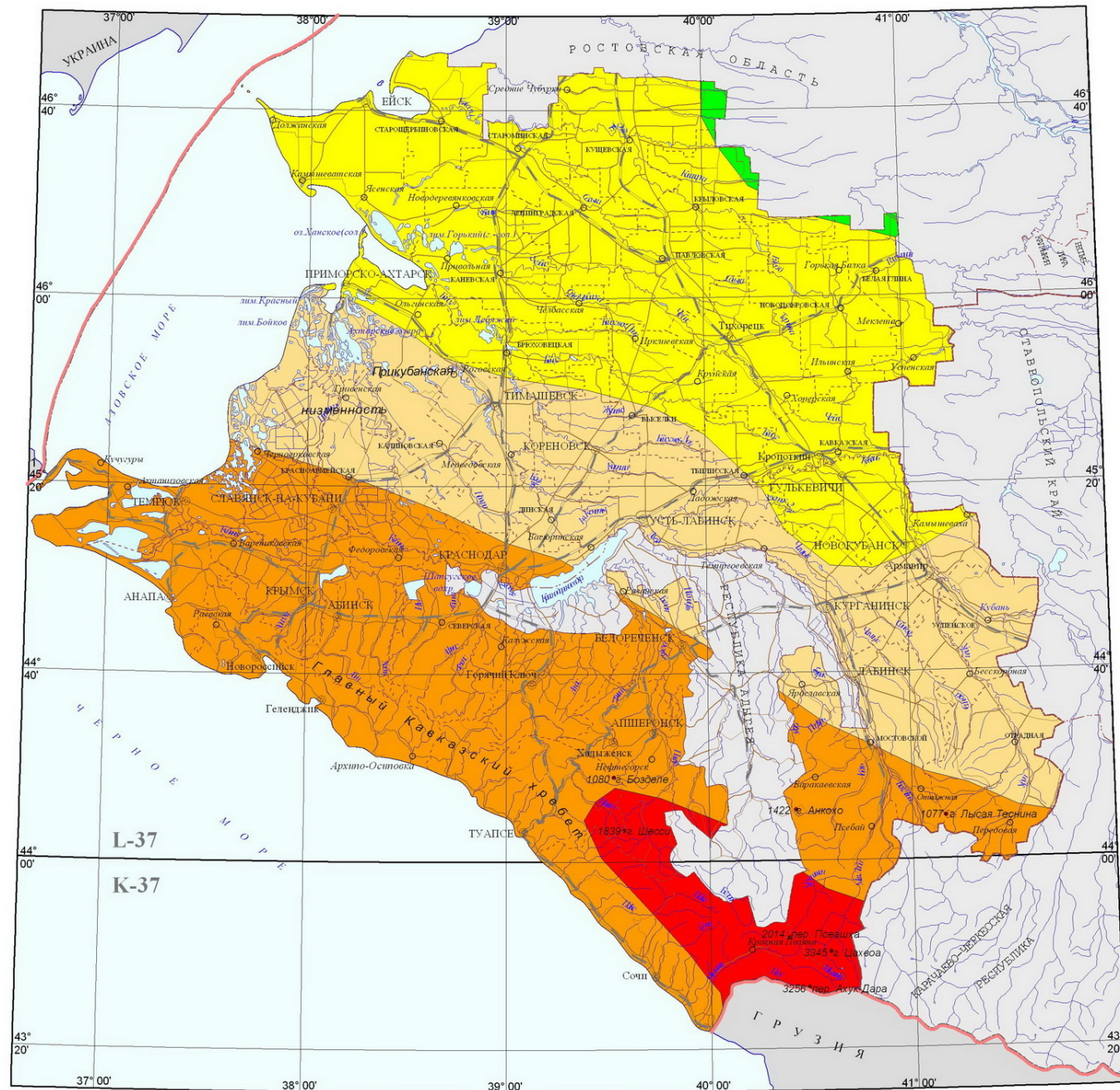
Поскольку пренебрежение нормами сейсмостойкого строительства у нас, скорее, правило, нежели исключение, а геофизический прогноз не работает, население сейсмически опасной территории вынуждено жить под постоянной угрозой.

Краткосрочное прогнозирование землетрясений осуществляется намного сложнее по сравнению с долгосрочным и среднесрочным, но, тем не менее, имеет гораздо более важное значение для спасения жизней людей и крайне необходимо в регионах с повышенной сейсмоактивностью.

Все это налагает особую ответственность ученых перед обществом, ибо в вопросе снижения сейсмической опасности никакой разумной альтернативы научному методу пока не просматривается, если исключить не особо заманчивую перспективу всем и сразу покинуть сейсмоопасную территорию.

Выбор места для выполнения мониторинга вариаций геомагнитного поля не случаен. Территория Краснодарского Причерноморья имеет максимальный индекс сейсмического риска в Российской Федерации - 9.

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ
КАРТА ОБЩЕГО СЕЙСМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ СО СТЕПЕНЬЮ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ С (1%)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Зоны интенсивности землетрясений, баллы



- ⊙ КРАСНОДАР Города - административные центры
- ⊙ ХАДЖИЖЕНСК Города
- ⊙ СТАВРОПОЛЬСКАЯ Поселки - административные центры
- ЯСЕНСКАЯ Прочие населенные пункты
- Железные дороги
- Автодороги
- Грунтовые дороги
- Гидросеть, береговая линия
- 1839 • Шесси Отметки высот, названия гор
- Граница государственная
- Границы субъектов Российской Федерации
- Границы административных районов субъекта Российской Федерации
- Цифрами на карте обозначены: 1 - Украина

в 1 сантиметре 18 километров
км 45 0 45 90 км

Проекция Гаусса-Крюгера. Осевой меридиан 39°00'

Государственная наблюдательная сеть не имеет магнитовариационных станций на территории Краснодарского Причерноморья. ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х.Г. Шапошникова» расположено в отдаленном от промышленных шумов месте, что позволяет осуществлять непрерывный мониторинг вариаций магнитного поля с очень хорошей точностью.

При этом, эпицентры землетрясений периодически локализуются непосредственно на территории ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х.Г. Шапошникова».

Ранее применявшийся метод краткосрочного прогнозирования землетрясений был основан на традиционных механических (сейсмических) измерениях движений земной коры. Более десяти лет тому назад был сделан вывод о неэффективности данного метода краткосрочного прогнозирования. Два свойства электромагнитных явлений, заключающиеся в предшествовании землетрясениям и распространению на дальние расстояния, превосходят по значимости традиционные сейсмические измерения.

В последние десятилетия появилось множество экспериментальных и теоретических работ, в которых показывается, что на стадии подготовки землетрясения (от нескольких часов до месяца), а также при его реализации, наблюдается аномальное поведение магнитного поля Земли.

Вариации магнитного поля Земли также проявляются как предвестник различных естественных аномальных явлений. К их числу относится инверсия магнитного поля Земли. Поэтому, регулярные измерения геомагнитного поля рассматриваются как необходимый элемент системы контроля и прогноза экстремальных событий.

Неоднократно отмечалось, что на последней стадии подготовки землетрясения, в период основного толчка, а также в период афтершоковой активности регистрируются возмущения магнитного поля на земной поверхности.

Проект "Глобус" включен в Программу фундаментальных научных исследований Государственных академий наук:

12.1. Исследование структуры и динамики ионосферы и условий распространения радиоволн (№ 0037-2014-0001);

12.1.10. Исследования магнитно-сопряженных природных и техногенных процессов в ионосфере и магнитосфере Земли;

12.1.10.5. Проведение совместных с Кавказским государственным природным биосферным заповедником им. Х.Г. Шапошникова работ по развертыванию сети регистраторов магнитного поля на территории заповедника вдали от источников индустриального шума.

Подробная информация о роли проекта "Глобус" в Программе фундаментальных научных исследований Государственных академий наук может быть получена у с.н.с. Сектора магнитно-ионосферных взаимодействий ФГБУН «Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской академии наук» (ИЗМИРАН) Константина Харлампиевича Канониди, <http://geodata.izmiran.ru/> эл.адрес kkkh@izmiran.ru тел (495) 851-0109., моб. (916) 554-2343.

Проект предусматривает выполнение мониторинга вариаций магнитного поля Земли на регулярной основе и разработку нового инструментария прогнозирования экстремальных природных событий.

Методика выполнения мониторинга геомагнитного поля и анализа результатов изложена в недавно опубликованной монографии – “УНЧ возмущения в вариациях магнитного поля Земли: (результаты обсерваторских наблюдений)”, Собисевич А.Л., Собисевич Л.Е., Канониди К.Х.: Российская академия наук, Институт физики Земли им. О. Ю. Шмидта РАН. Москва, 2019.

https://forecast.izmiran.ru/publication/83730_Block_001-224_Preview_6.pdf

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41212933>

В частности, в этой монографии анализируются сейсмогравитационные процессы и аномальные гравитомагнитные возмущения, наблюдаемые в периоды подготовки и на этапах развития геофизических катастроф. Широко представлены экспериментальные наблюдения, которые отражают условия подготовки и протекания крупных сейсмических катастрофических событий, проявившихся в сейсмоопасных районах Земли, а проведенный анализ полученных обсерваторских результатов позволил на новом уровне переосмыслить роль зафиксированных процессов и возмущений в геофизических полях Земли, предваряющих землетрясения. Установлено экспериментально, что за несколько часов до момента главного сейсмического удара, УНЧ гравитомагнитные возмущения в вариациях магнитного поля Земли практически исчезают и далее вплоть до окончания землетрясения магнитная обстановка остается на уровне естественного фона.

Высокая значимость выполнения проекта по теме «Глобус» для обеспечения сейсмической безопасности населения подтверждена Минприроды РФ и Росгидрометом. Результаты экспертной оценки Государственной значимости выполнения проекта, проведенной Минприроды РФ доступны по следующей ссылке:

- <http://www.wcrc.ru/GLOBUS-2020.pdf>

Регистрируемые данные будут оперативно обрабатываться, анализироваться и передаваться всем заинтересованным учреждениям и организациям.

Имеется возможность подключить телефонный информатор и информировать население о геомагнитной обстановке и погоде в Сочи. Также можно создавать различные мобильные приложения для обработки и представления геомагнитных данных.

Предполагается регулярная организация семинаров по прогнозированию экстремальных природных событий, в том числе землетрясений, на территории Краснодарского Причерноморья, на основе мониторинга вариаций магнитного поля Земли.

