



# Эльбрусская геофизическая система прецизионных температурных измерений: в погоне за 0,0001 градуса

Гравиров В.В.<sup>1,2</sup>, Лиходеев Д.В.<sup>1</sup>, Кислов К.В.<sup>2</sup>

1. Институт физики земли им. О.Ю.Шмидта РАН (ИФЗ РАН), Москва, Россия, <http://www.ifz.ru>
2. Институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН (ИТПЗ РАН), Москва, Россия, <http://www.mitp.ru>

II Всероссийская научная конференция с международным участием

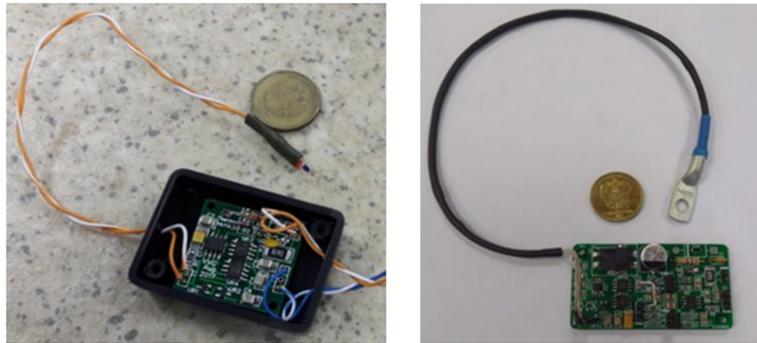
Сентябрь  
29-30  
2021



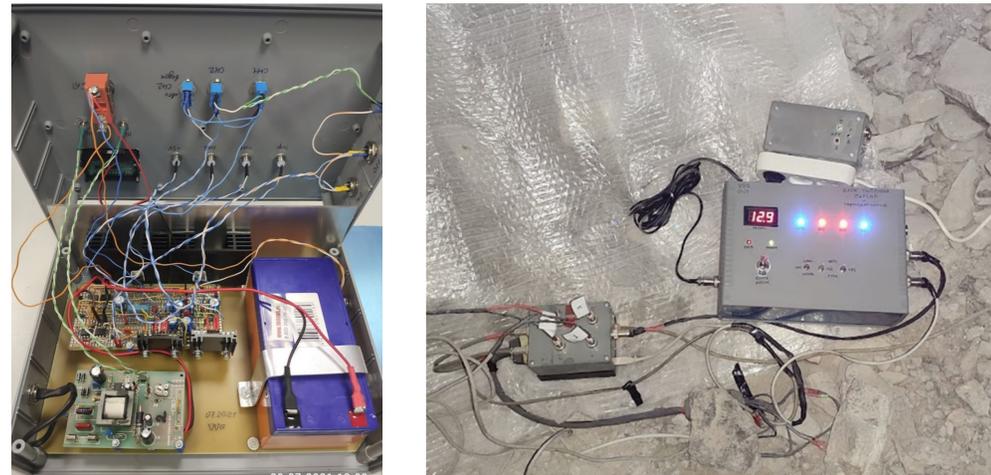
Институт  
теории прогноза  
землетрясений  
и математической  
геофизики  
РАН

Современные методы  
оценки сейсмической опасности и прогноза землетрясений

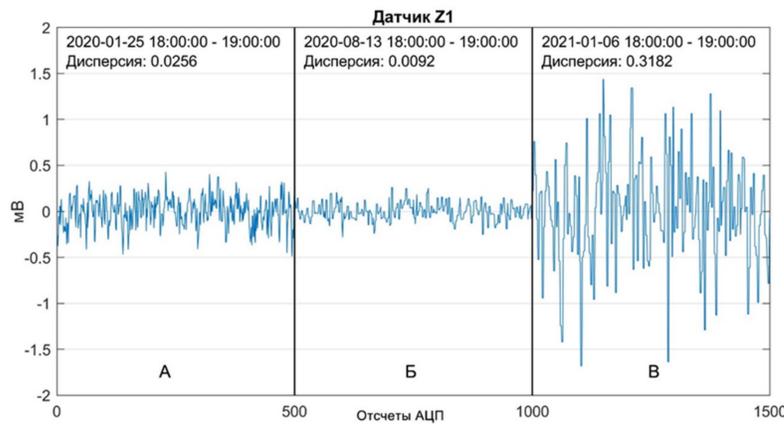
Знание количественной информации о потоке тепла из недр Земли является основополагающей для более глубокого понимания взаимосвязи флюидно-магматических и геодинамических процессов. Однако, к сожалению, сегодня для прямых измерений глубинных температур доступны лишь первые километры земной коры. Размещение разработанной нами прецизионной температурной системы измерений в непосредственной близости от вулкана Эльбрус позволяет получать уникальные данные о структуре и динамике теплового поля в его окрестности. Исследование этого вулкана является особо важной задачей, как с точки зрения получения новых фундаментальных знаний о строении магматических структур, так и с точки зрения оценки вулканической опасности, обусловленной наличием жидкого магматического расплава в недрах вулкана, что в свою очередь позволит получить новые данные о потенциальной опасности Эльбурского вулканического центра. Оценка вкладов в тепловой поток кондуктивной и конвективных составляющих позволяет сделать выводы о динамике флюидо-магматической системы Эльбурского вулканического центра и исследовать режим его функционирования, а также может использоваться непосредственно для мониторинга вулканической опасности.



Общий вид разработанных электронных термодатчиков.  
Разработка 2018 года (слева) и 2019 (справа).

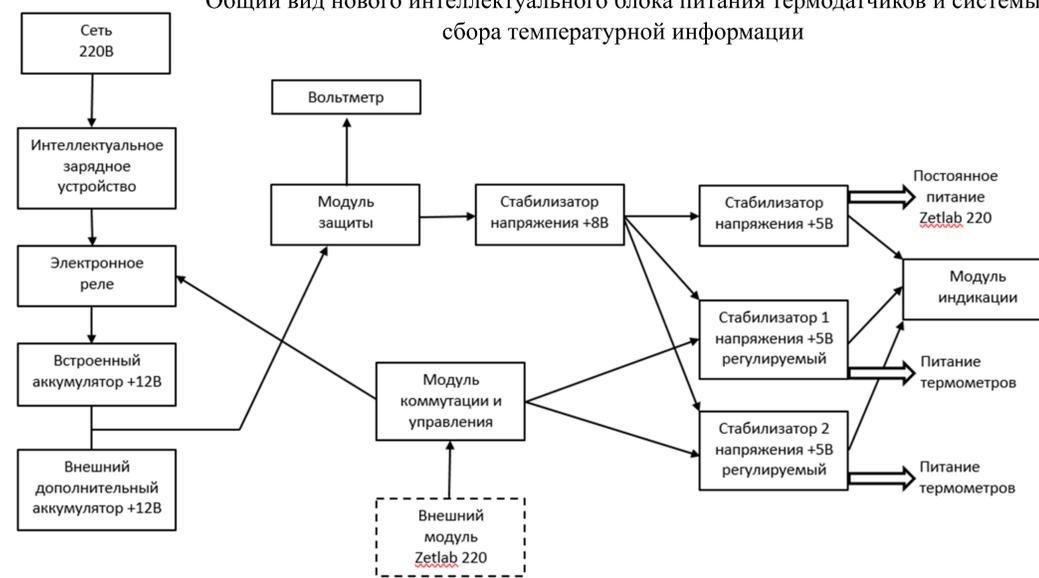


Общий вид нового интеллектуального блока питания термодатчиков и системы сбора температурной информации

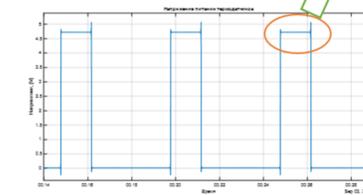
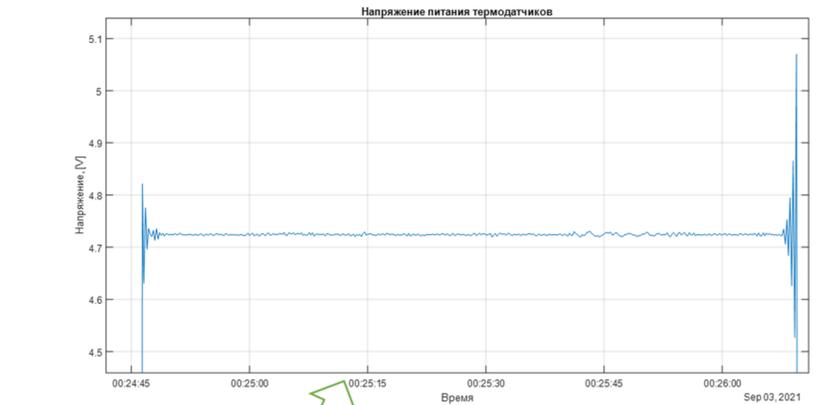


Предварительное исследование наблюдаемого уровня шумов термодатчиков, при использовании различных источников питания:

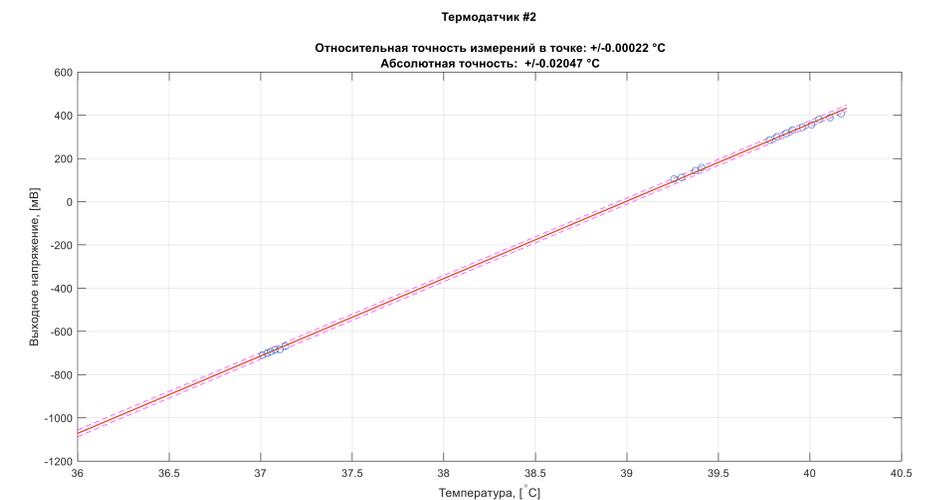
- А – питание от ЦАП Zetlab 220;
- Б – питание от аккумулятора с использованием разработанного стабилизатора напряжения;
- В – питание от сети 220 В с использованием обычного блока питания 5 Вольт.



Основные конструктивные модули нового интеллектуального блока питания термодатчиков и системы сбора температурной информации.



Эпоэры напряжения питания термодатчиков в периодическом режиме работы



Пример экспериментальной калибровочной кривой термодатчика снятой с использованием нового блока питания.