

Системный анализ в изучении природных экстремальных событий и их триггерных эффектов

Гвишиани А.Д. (1, 2)

(1) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геофизический центр Российской академии наук, Москва, Россия

(2) Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: a.k@gcras.ru

Сегодня мы живем в мире Больших Данных (BigData). Быстро растущие в этом мире потоки внешней и внутренней информации постоянно переориентируют приоритеты научного анализа как функцию времени. В докладе будет сделана попытка наметить ответы на возникающие в связи с этим следующие вопросы.

В каком направлении развивается в наши дни мониторинг в науках о Земле и окружающей среде? Каковы сегодняшние приоритеты сбора, накопления и распознавания знаний в Больших Данных, получаемых современными системами наблюдений Земли? Какие задачи мы решаем – те, что можем сегодня решить или те, которые нужно решать? Как связаны данные наблюдений, экстремальные события, Большие Данные и системный анализ?

Не находимся ли мы в ситуации, когда будучи внутри необъятного мира Больших Данных, требующего постоянных ресурсов для его охвата, мы концентрируем усилия на том, что лежит на поверхности? Иными словами, видим ли мы «лес» Больших Данных за его «деревьями»?

Продвинуться в ответах на эти и другие аналогичные вопросы Больших Данных помогает активно сегодня развивающаяся наука системный анализ. В некоторой степени это, так сказать, математика Больших Данных.

Большие Данные – это гигантская система, характеризующаяся тем, что ее информация удовлетворяет принципам больших значений четырех V (4V-principal):

1. Volume (Объем)
2. Velocity (Скорость)
3. Veracity (Достоверность, точность)
4. Variety (Разнообразие).

4V-система имеет неисчислимое количество (континуум) объектов и связей между ними. Неподготовленному исследователю трудно определить с чего начать и как построить во времени и пространстве этапы исследования Больших Данных. На помощь здесь приходит системный анализ в различных его формах.