

**20 октября 2023 г. в 10:00 (Мск)** состоится очередное заседание семинара «Геолого-геофизический мониторинг литосферы Тянь-Шаня», проводимого Научной станцией РАН в г. Бишкеке совместно с Институтом физики Земли им. О.Ю. Шмидта.

**С докладом** «Можно ли использовать принцип самоподобия для описания различных случайных кривых, имеющих четко выраженный тренд?» выступит **Равиль**

**Рашидович Нигматуллин**

– Кафедра РИИТ, КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева, Казань, профессор, д. ф.-м. наук.

**Аннотация доклада:** На данную работу большое влияние оказали интересные исследования французского ученого (Жослина Сабатье), который в своей последней книге показал, что важно различать "фрактальные модели" и "фрактальное" (степенное) поведение. Согласно принципу самоподобия (ПСП), результаты данного исследования позволяют полностью отличить независимое "фрактальное" (степенное) поведение от "фрактальных моделей", которые получаются в результате решения уравнений с нецелыми операторами дифференцирования/интегрирования. Можно показать, что многие случайные кривые (будучи сжатыми в  $x$  раз) остаются похожими на изначальную кривую и, следовательно, могут быть подогнаны под функции, содержащими вещественные и комплексно-сопряженные степени. С помощью неравенства Беллмана можно показать, что глобальному минимуму подгонки соответствует не среднее арифметическое (как это принято считать многими исследователями, работающими в области обработки данных), и которое обычно признается основным критерием в области обработки сигналов, а обобщенное геометрическое среднее (ОГС). Чтобы подчеркнуть эффективность предложенных алгоритмов, подгоночные формулы были применены к различным реальным данным, которые были в распоряжении автора. В частности, можно подогнать с высокой точностью реальные данные по гравиметру, которые были любезно предоставлены А.П. Беловым (Ин-т Геофизики, Москва). Все данные явно демонстрируют свойства самоподобия и, следовательно, могут быть подогнаны под комбинацию логопериодических функций. Основной вывод, который следует из всего этого исследования следующий: (а) Раньше была АЧХ, получаемая из преобразования Фурье. (б) Теперь можно добавить сюда новую ЛП-АЧХ, получаемую из принципа самоподобия.

Подключиться к конференции Zoom можно по ссылке:

<https://us02web.zoom.us/j/87533452277?pwd=eW5ZTXJ4bTBiZUZzTjQycjArSm9PdZ09>

Идентификатор конференции: 875 3345 2277

Код доступа: 632934

Секретарь семинара Бобровский В.В.