**Статья научного коллектива опубликована в международном научном издании первого квартиля**

Научная статья на английском языке «Неортогональный комбинированный Фурье анализ сглаженных сигналов ([НОКФАСС](https://authors.elsevier.com/a/1ddPexsQaEgL5)): количественное описание сейсмических шумоподобных сигналов в сейсмоопасных районах» авторского коллектива опубликована в журнале в высокорейтинговом научном журнале первого квартиля *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation* издательства *Elsevier*.

Статья подготовлена авторами из различных организаций: **Нигматуллин Р.Р.** ([Казанский национальный технический университет имени А.Н. Туполева](https://kai.ru/) (КНИТУ-КАИ), г. Казань), **Рыбин А.К.** ([Научная станция РАН в г. Бишкеке](http://www.gdirc.ru/)), **Непеина К.С.** ([Научная станция РАН в г. Бишкеке](http://www.gdirc.ru/)) и **Казначеев П.А.** ([Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта, г. Москва](https://ifz.ru/)). Первым автором является почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, заслуженный деятель науки Республики Татарстан, профессор КНИТУ-КАИ, д.ф.-м.н. Нигматуллин Равиль Рашидович. Второй автор – главный научный сотрудник НС РАН, директор НС РАН, д.ф.-м.н. Рыбин Анатолий Кузьмич; третий – младший научный сотрудник НС РАН, Непеина Ксения Сергеевна; четвертый – старший научный сотрудник ИФЗ РАН, к.т.н. Казначеев Павел Александрович.

Статья посвящена исследованию возможностям описания шумоподобных сейсмических сигналов. В статье использован новый формализм описания шумоподобных сигналов без тренда, основанный на приведении к линейному инвариантному спектру, позволяющий обрабатывать 10-минутные временные отрезки в рамках единой схемы с неортогональным комбинированным анализом Фурье спектра сглаженных сигналов.

Неортогональный комбинированный Фурье анализ сглаженных сигналов (NOCFASS) помогает извлечь инвариантный спектр из общего спектра Фурье, который содержит небольшое количество частот с линейным законом дисперсии Ω*k* = *a⋅k* + *b*. В статье представлен новый метод обработки исходных данных о природных процессах, таких как сейсмический шум, измеренных на поверхности сейсмической градиентной установкой с геофонами. Авторы показывают пример обработки данных за 14-16 июля 2018 г., полученных на пункте режимного мониторинга Укок-2, Кыргызстан (Тянь-Шань). Широкий набор сигналов с трендом, который получается из набора исходных бестрендовых последовательностей с помощью процедуры интегрирования. Этот выбранный спектр с исключенными высокочастотными компонентами рассматривается как инвариантный спектр, который содержит только основные низкочастотные моды. Результаты полезны для дальнейшего обнаружения различных случайных факторов, нарушающих поведение бестрендовых последовательностей.

Справка: *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation* - это высокорейтинговый международный научный журнал в области измерений голландского издательства Elsevier, относящийся к первому (наивысшему) квартилю в базах Web of Science и Scopus.

Исследование поддержано грантом Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) № 20-05-00475, а также выполняется по государственному заданию Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для Научной станции РАН в г. Бишкеке (НС РАН) № AAAA-A19-119020190064-9. Экспериментальные данные, использованные в работе были получены с использованием сейсмической градиентной установки, созданной в рамках проекта Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) № 17-05-00844. Оценка статистических параметров сейсмоакустических сигналов проводилась в рамках государственного задания Института физики Земли им. Шмидта РАН (ИФЗ РАН) № 0123-2019-0003.

Ссылка для цитирования: Nigmatullin R.R., Rybin A.K., Nepeina K.S., Kaznacheev P.A. NOCFASS: Quantitative description of the seismic noise-like signals in the earthquake-prone areas. *Measurement*, **2021**, *185*, 110020. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.110020>.

До 12 октября 2021 г. статья доступна бесплатно в свободном доступе по ссылке <https://authors.elsevier.com/a/1ddPexsQaEgL5>.