

# Динамическое выравнивание многомерных временных рядов\*

*Гончаров А. В., Юсупов И. Р*

yusupov.ir@phystech.edu, alex.goncharov@phystech.edu

МФТИ

В данной работе исследуется кластеризация многомерных временных рядов с использованием алгоритма DTW. При использовании DTW в многомерном случае возникает проблема определения функций расстояния между элементами временных рядов. Основной целью статьи является нахождение зависимости качества кластеризации от выбора этой функции расстояния. В связи с повышением размерности возникает вопрос эффективности и применимости DTW на многомерных рядах. В качестве прикладной задачи исследуется кластеризация размеченных данных о деятельности человека полученных с акселерометра. Оценка качества кластеризации производится при сравнении с результатами кластеризации на основе авторегрессионной модели и анализу распределения классов данных в полученных кластерах.

**Ключевые слова:** *временные ряды, многомерные временные ряды, DTW.*

## Введение

Для описания различных данных широко используются временные ряды. Чтобы найти их сходство вводится функция расстояния, однако стандартный поточечный подход не является информативным вследствие того, что ряды могут содержать общие паттерны, деформированные относительно временной оси: претерпевшие сдвиги либо сжатия. Одним из способов решения этой проблемы является выравнивание временных рядов (DTW) и его модификаций. Этот подход в большом спектре задач позволяет достичь максимального качества среди его аналогов.