**Тема доклада:** Поиск алгоритма сегментации мультимодально распределенного временного ряда

**Докладчик:** Петракова Виктория Сергеевна, н.с. ИВМ СО РАН

Соавтор: Карепова Евгения Дмитриевна, в.н.с. ИВМ СО РАН

**Тезисы доклада:**

Данные, представленные в виде временных рядов натурных измерений, возникают во многих областях исследований, например, в финансовом анализе, медицине, эпидемиологии, метеорологии и т.д. При этом анализ таких данных может быть затруднителен по двум причинам. Во-первых, временные ряды отличаются от выборки значений случайных величин, поскольку элементы временного ряда привязаны к конкретным временам и описывают целый процесс, а не единое явление, что делает каждый временной ряд уникальным. Во-вторых, временные ряды, описывающие срез реальности, как правило, нестационарны, могут иметь физически значимые аномалии, сложноустроенную сезонность, мультимодальное распределение. Указанные выше факторы делают большое число статистических критериев и детерминированных методов анализ неработоспособными.

Доклад направлен на обсуждение одной из вышеуказанной трудностей: мультимодальности временного ряда, то есть наличию нескольких мод в гистограмме данных. Интересом нашего исследования является случай, когда мультимодальность связана с различным влиянием внешних условий на значения ряда. Мы предполагаем, что каждая мода порождается некоторым набором внешних факторов, а последовательность элементов ряда представляет собой набор из нескольких выборок с различными унимодальными распределениями, близкими к нормальному. В этом случае важно сопоставлять каждое выбранное унимодальное распределение с определенным набором внешних условий. Такая постановка задачи близка к задаче классификации элементов ряда.

Отметим, что теория распознавания изображений рассматривает аналогичные задачи. Здесь алгоритмы сегментации гистограммы интенсивности изображения позволяют выделять слои, фон или даже границы объектов на изображении. Однако сегментация гистограмм часто ограничивается применением пороговых методов. Поскольку последовательность элементов временного ряда нельзя перемешать без потери ее свойств, прямое применение пороговых методов к временным рядам невозможно. В данной работе предлагается алгоритм классификации элементов временного ряда, расширяющий возможности пороговых методов распознавания изображений. Его эффективность исследована как на симуляционных, так и на реальных данных.