



# ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Среда, 21 декабря 2016 в 11.00**

**Ком. 310**

**Лебедев Д. Ю.**

(Тверской государственный университет)

## **Математическое моделирование мгновенного сердечного ритма по данным холтеровского мониторирования**

(по материалам кандидатской диссертации)

По данным 2011 года Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), в которых отражена статистика глобальных причин всех случаев смерти народонаселения Земли, сердечно-сосудистые заболевания занимают лидирующее положение и составляют 31%. Распространенность заболеваний сердечно-сосудистой системы, и связанная с ними большая доля смертельных исходов, показывает актуальность данных исследований. Современные принципы построения диагностических и прогностических систем и моделей не позволяют в полной мере подойти к решению указанной проблемы ввиду того, что существующие модели и подходы недостаточно точно описывают именно критические процессы и переход к ним.

В данной диссертационной работе представляется разработка математических моделей мгновенного сердечного ритма на основе холтеровского мониторинга (ХМ) и математической модели мультифрактальной динамики (МФД). Данный подход позволяет вычислять параметры МФД МСР и на их основе прогнозировать его динамику. МФД позволяет описывать кризисные явления в динамических системах, выявлять важные параметры, характеризующие динамику процесса, прогнозировать возможные сердечно-сосудистые катастрофы. Математическое моделирование кризисных явлений в динамике сердечных ритмов поможет глубже понять природу функционирования сердечно-сосудистой системы и соответственно прогнозировать возникновение негативных сердечно-сосудистых эпизодов. Так в модели МФД аритмия имеет бифуркационную природу, что позволяет надеяться на создание эффективных способов воздействия на это состояние.

Особое место в исследовании представляет развиваемый новый более информативный по сравнению с 2D-скаттерограммами метод визуализации больших данных суточного ХМ на основе цветных 3D-скаттерограмм лучше и нагляднее демонстрирует характер аритмий.