

**ОТЗЫВ на автореферат диссертации Хорева Владимира Сергеевича**

**«Оценка запаздывания и связи между колебательными системами по временным рядам  
в задачах радиофизики и биофизики»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика» и 03.01.02 – «Биофизика»**

Системы с запаздыванием широко распространены в природе и технике (в случае техники это связано как с неизбежностью запаздывания в некоторых системах, так и с целесообразностью его искусственного введения). При работе с такими системами особо актуальна задача определения наличия, направленности и задержки взаимодействия между источниками сложных сигналов по временным рядам экспериментально наблюдаемых величин. При построении модельных уравнений систем с запаздыванием в дополнение к перечисленному интерес представляет и количественная характеристика силы запаздывающей связи.

Согласно автореферату, работа состоит из четырех оригинальных глав.

В первой главе исследована применимость метода определения слабого взаимодействия, опирающегося на фазовую редукцию описания динамики, для случая сильной связи на эталонных радиофизических системах с шумом.

Во второй главе исследованы характеристики связи между 0.1 Гц-колебаниями в вариабельности сердечного ритма и кровенаполнения микроциркуляторного русла. Их изменение у людей, перенесших инфаркт миокарда.

В третьей главе разрабатывается метод определения времени задержки обратной связи по временным рядам, основанный на поиске ближайших соседей.

В четвертой главе метод, предложенный в третьей главе, использован для определения параметров полупроводникового лазера с оптической обратной связью по колебаниям интенсивности излучения.

Дополнительно стоит отметить, что задача во второй главе оттеняет не только практическую важность представляемых исследований (в том числе, для установления направленности действия регулирующих систем друг на друга и ее вариативности в разных режимах функционирования живых систем), но и интересные теоретические вопросы. Все задачи данной диссертационной работы представляются интересными и актуальными. Работа и квалификация (как о ней можно судить по работе) В.С. Хорева производят приятное впечатление.

Судя по автореферату, работа достаточно опубликована, материалы работы докладывались на ряде всероссийских конференций. Считаю, что тематика работы соответствует специальностям 01.04.03 — «Радиофизика» и 03.01.02 — «Биофизика», работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Старший преподаватель кафедры теоретической физики  
Пермского государственного национально исследовательского университета  
кандидат физико-математических наук  
тел. +7 (342) 2-396-227,  
e-mail: [denis.goldobin@gmail.com](mailto:denis.goldobin@gmail.com)

Адрес организации: 614990 г. Пермь, ул. Букирева, 15

