

АКТИВНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ДИНАМИЧЕСКИХ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ (НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКИХ ЗАДАЧ)

Карп В.П.

Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики,
(МИРЭА), кафедра Информационных систем.

Россия, 117454, Москва, пр. Вернадского, 78, E-mail: karpvica@mail.ru

К настоящему времени отечественными и зарубежными разработчиками представлен довольно широкий пакет математических методов и вычислительных алгоритмов, ориентированных на **извлечение новых знаний** в исследованиях **динамических сложноорганизованных объектов**. Использование компьютерных технологий, например, в теоретических и прикладных медико-биологических исследованиях позволило достичь значительных результатов в изучении временной структуры организма в норме, в экстремальных условиях и адаптации, в развитии патологии, в условиях коррекции и профилактики патологических состояний и др.

Развитие вычислительных методов анализа динамических, в том числе, периодических (ритмических) данных происходит, в основном, в двух направлениях.

Первое направление ориентировано, в основном, на построение **модели динамики процесса (по каждому показателю)**, и затем, исследование «поведения» данного показателя у конкретного объекта (или группы объектов) в рамках выбранной модели. Условием реализации этой группы методов является использование непрерывных числовых данных, т.е., данных, полученных с любой требуемой частотой регистрации показателя. Однако реальная ситуация, особенно в клинических условиях, во-первых, не всегда способна удовлетворить требованиям непрерывности измерений, а во-вторых, учесть имеющиеся особенности по существу изучаемых явлений. В медицинских исследованиях, например, часто играет роль не только сам факт возникновения тех или иных «эпизодов», но и время их возникновения, их продолжительность, а также на фоне каких значений другого (других) показателей тот или иной эпизод возник и т.д.

Для решения подобного круга задач была разработана **технология интеллектуального анализа динамических (ТИАД) данных**, основанная на *методах структурного анализа*. Развитие данного направления было инициировано необходимостью исследования динамики комплекса клинических наблюдений с учетом возникающих на их фоне «эпизодов». Оно ориентировано на изучение динамического процесса как отражения изменений во времени взаимосвязей комплекса нескольких показателей, без учета непрерывности каждого из них. Это позволило перенести центр тяжести изучения временной структуры сложноорганизованных объектов от изучения отдельных колебаний к комплексному исследованию характеристик многих биоритмов на различных уровнях регуляции организма. Результаты использования данной технологии приводятся на примере медицинских данных.

Работа выполняется при поддержке Гранта РГНФ № 070300658а