

Обратная сторона кризисов

Учёные Сибирского федерального университета совместно с британскими коллегами выявили закономерности, по которым можно выявить наступление кризисной ситуации в мировой экономике. Эти исследования уже получили широкий резонанс в мировой прессе.

Напомним, проект «Разработка систем оптимального управления адаптацией с помощью контролируемых кризисов» был реализован на базе кафедры вычислительной техники Института космических и информационных технологий СФУ в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России». Исследования возглавил заведующий кафедрой прикладной математики Университета г. Лестера (Великобритания), директор Центра математического моделирования, д-р физ.-мат. наук, профессор **Александр Горбань**.

Школа Александра Николаевича Горбаня получила известность в России и за рубежом своими исследованиями в области физической, химической и биологической кинетики, теории динамических, экологической физиологии и обучаемых нейронных сетей.

Учёные считают, что теория применима ко всем системам — как социальным, так и биологическим, которые находятся в ситуации, когда ресурсы почти исчерпаны. В теории Горбаня этот принцип носит название — принцип «Анны Карениной». Учёный перефразирует фразу из известного романа: *«Все хорошо адаптированные системы похожи друг на друга, каждая неадаптированная система не адаптирована по-своему».*

По словам ответственного исполнителя проекта, профессора кафедры вычислительной техники СФУ **Людмилы Покидышевой**, разработанные в рамках проекта системы динамических моделей адаптации были апробированы на конкретных биомедицинских и финансовых данных. Так, были проведены исследования состояния российской финансовой системы в период общемирового кризиса на основании данных официального сайта Банка России за период с декабря 2002 по декабрь 2009 года с шагом в 1 месяц. Практическая значимость проведённого исследования заключается в том, что выявлен скрытый системный кризис в 2007 году. Об этом свидетельствует резкий сильный рост значения дисперсии исследуемых показателей (почти в два раза). Между тем, последствия данного скрытого системного кризиса на банковскую и денежно-кредитную систему проявились в 2008 году. Применение разработанных моделей и методов в экономических системах позволит предсказывать предкризисные ситуации, что может быть использовано для принятия управленческих решений.

Теория подкрепляется, к примеру, в наблюдениях за физиологической реакцией здоровых людей на изменение климатических условий, анализе летальных исходов при онкологии и кардиологии. В работе использовались также данные, предоставленные Институтом медицинских проблем Севера СО РАМН, была выявлена роль каждой из подсистем, участвующих в адаптационном ответе на кризисные ситуации, и определено «слабое звено».

Аналогичный эффект проявляется и при внедрении разработанных методов и алгоритмов экологического мониторинга путём выявления антропо-экологического напряжения и факторов, влияющих на него. Продолжением работы может стать разработка системы профилактических мероприятий и, как следствие, снижение уровня заболеваемости населения.

Полученные результаты и методы исследования учёных Сибирского федерального (Россия) и Лестерского (Великобритания) университетов будут использованы при решении задач обнаружения и анализа критических ситуаций при экологическом мониторинге окружающей среды, здоровья населения и экономической ситуации в стране или регионе.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/6891>