

Фазовые переходы в модели динамики мнений для мультиагентной системы со
стохастической активацией связей
Н.Е.Савицкая (НИЦ КИ ПИЯФ)
Т.А.Федорова (СПбГТМУ)

В настоящее время методы и модели статистической физики, разработанные для изучения нелинейных, неравновесных систем, состоящих из большого числа взаимодействующих элементов, с успехом используются и в других науках. С их помощью возможно описание коллективных явлений даже в таких далеких от физики областях знаний, как социология и экономика. Кроме того, цифровизация нашей жизни привела к накоплению обширных баз данных, иллюстрирующих поведение сложных социально-экономических систем и позволяющих верифицировать существующие и создавать новые, более реалистичные модели для описания происходящих в них процессов.

На семинаре будет представлена новая модель динамики мнений в группе агентов, структура связей между которыми меняется со временем. Отличие предлагаемой модели от уже существующих состоит в том, что она представляет динамику мнений в системе как результат изменений информационного давления на агентов. Мы рассмотрели достаточно реалистичную ситуацию, когда информационное давление на агента может измениться как за счет поступления к нему информации извне, так и при лавинообразном обмене информацией между агентами по существующим в системе связям. При этом агент может изменить свое мнение двумя способами. Агенты, установившие в данный момент связи со своими соседями и участвующие в процессе обмена информацией, могут копировать мнение соседа, от которого получают информацию. Агенты, не связанные с соседями, но испытывающие избыточное информационное давление, могут менять свое мнение независимо от окружения, ориентируясь на внешнюю информацию. В рамках предлагаемой модели вероятность для агента быть в данный момент связанным со своими ближайшими соседями определяется величиной его ``активности''. Мы аналитически и с помощью компьютерного моделирования исследовали поведение среднего по агентам мнения в описанной системе при различных распределениях ``активностей'' агентов и направленности внешней информации. В результате построена фазовая диаграмма возможных режимов динамики мнений, которая адекватно отражает интуитивные представления о поведении группы агентов в описанных условиях.