

X Международная Кондратьевская конференция «Научное наследие Н.Д. Кондратьева
и современность»

КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

Гречко Михаил Викторович

E-mail: MVGrechko@inbox.ru

Гречко Михаил Викторович кандидат экономических наук, доцент Южный федеральный университет г. Ростов-на-Дону e-mail: MVGrechko@inbox.ru

КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

Высокие темпы изменений экономической и социальной среды усилили интерес системных наук к процессам развития сложных систем. Появились работы по техногенезу (И.А. Карлович, Б.И. Кудрин), анализу эволюции общества (В.Н. Бурков, В.Н. Волкова, В.Е. Ланкин, А.Д. Урсул, А.И. Субетто, В.А. Долятовский и др.), моделированию и прогнозированию развития сложных систем и слабоструктурированных объектов (Р. Биломбо, Э. Брукинг, О.И. Голиченко, Э. Мэддисон, Р. Нортон и др.). Обозначившийся тренд развития общественной динамики характеризуется все большим возрастанием сложности во всех сферах жизнедеятельности, что существенно затрудняет процессы когнитивного восприятия. С целью преодоления указанного барьера сложности востребованы структуризация и фрагментация исследуемых явлений и объектов — иными словами когнитивное моделирование. Когнитивная структуризация как инструмент анализа, позволяет проводить процедуры априорного моделирования результатов возможных решений поставленных слабоструктурированных задач. Одной из таких задач, к примеру, является выбор наиболее эффективной стратегии повышения качества образования. Соответственно правомерно говорить о существующей необходимости исследования, как результирующих переменных, влияющих на качество образования, так и моделирования изменения результатов при импульсном изменении факторов, для формирования сценариев, повышения качества всей системы образования в целом. Осуществление исследований анализа и прогнозирования социально-экономических процессов, протекающих в сложных динамических системах, невозможны без применения соответствующего инструментария. К таковым с полной уверенностью можно отнести когнитивные технологии, которые получили широкое распространение в методологии наук начиная со второй половины XX в., и применяются при изучении и моделировании слабоструктурированных социально-экономических задач. Далее применим технологию когнитивного моделирования для решения задачи анализа факторов и оценки их влияния на качество обучения. Успешное освоение изучаемых дисциплин и формирование необходимых компетенций специалиста может быть более эффективным, если учебный процесс будет адаптирован к особенностям восприятия и характера студента. Для когнитивной диагностики студента целесообразно применить четыре основных теста: тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра; тест интеллектуальной лабильности; прогрессивные матрицы Дж. Равена; тест вербальной и невербальной креативности Торренса. На основе этих тестов строится когнитивная модель студента. Такая информация полезна преподавателю для формирования адаптивной стратегии обучения и выбора соответствующего стиля обучения. Вначале выдвинем априорную гипотезу, согласно которой для оценки качества обучения основанной на технологии когнитивного моделирования востребованы когнитивные карты, обладая которыми преподаватель получает возможность адаптировать изложение материала и практические занятия к особенностям восприятия студентов. Рассмотрим когнитивную карту качества обучения на примере Высшей школы бизнеса ЮФУ (направление «Сервис»).

помощью 14 экспертов — преподавателей ВШБ ЮФУ, занимающихся проблемами современного образования (коэффициент конкордации экспертов более 0,7, результатам оценок факторов можно доверять с вероятностью выше 0,9), были выделены основные влияющие на качество обучения факторы (X_1 ... X_{20}), отраженные на рисунке 1. Рисунок 1 - Когнитивная карта факторов влияющих на качество обучения. Экспертная процедура проходила в два этапа: сначала эксперты методом последовательной экспертизы выделили влияющие на результат — качество обучения — факторы. На втором этапе факторам давались оценки силы их влияния и направленности. По результатам экспертной процедуры была построена когнитивная карта (ориентированный размеченный граф) качества обучения в ВШБ ЮФУ, в основе которого лежат субъективные представления экспертов об исследуемом объекте или процессе. Модель представления знаний эксперта в виде когнитивной карты включает в себя множество факторов ситуации (X) и множество причинно-следственных отношений между ними (W). Таким образом, экспертные оценки позволили построить структуру связей факторов, определяющих качество образования (рис. 1). Построенная когнитивная карта может применяться как для решения прямой задачи (оценки реакции выхода на изменения факторов) или обратной задачи (определения необходимых изменений факторов для достижения желаемого результата R). Результаты решения таких уже структурированных задач потенциально могут быть использованы для обоснования принимаемых решений в рамках стратегического управления сферой образования как на уровне отдельно взятого образовательного учреждения, так и на региональном и федеральном уровнях. Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило получить следующие эмпирические выводы, суть которых отражают следующие положения. Во-первых, аргументировано, что сложные и слабоструктурированные задачи принятия управленческих решений могут быть формализованы путем построения когнитивных карт, позволяющих на их основе моделировать изменения результатов при импульсном изменении факторов, при изменениях в динамике и при формировании сценариев. Предложенный инструментарий полезен для априорного моделирования результатов возможных управленческих решений и выбора наиболее эффективного варианта решения. Во-вторых, в работе решена задача выбора факторов (x) влияющие на качество обучения студентов ВШБ ЮФУ и оценена экспериментальным путем чувствительность полученного результата к изменениям влияющих факторов (рис. 1). Результатом моделирования на основе когнитивной карты являются рекомендации по выбору стратегии повышения качества образования.