

III МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ "КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ СИТУАЦИЙ" CASCS'2003

27—29 октября 2003 г. в Институте проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН состоялась III Международная конференция "Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций".

Основные тематические направления конференции:

- основы когнитивного моделирования;
- когнитивное моделирование транснациональных структур;
- когнитивное моделирование институциональных структур;
- управление развитием социально-экономических объектов и ситуаций;
- когнитивные модели прогнозирования развития ситуаций;
- философские и психологические проблемы когнитологии.

На рубеже тысячелетий внешняя среда для сложных социально-экономических объектов (СЭО) — геополитическая, социально-экономическая и технологическая — все более приобретает свойства нестабильности и неопределенности. Нестабильность проявляется в том, что темпы изменения внешней среды растут, а неопределенность — в том, что возникающие ситуации все чаще становятся неузнаваемыми (совершенно новыми). В таких ситуациях управление развитием отрасли, округа, региона, крупной корпорации резко усложняется. Практически каждое решение принимается руководством в условиях неопределенности, недостатке информации о существующих фактах, недостатке информации о существующих фактах, и вероятных будущих событиях, а также в условиях ограниченности ресурсов. Это приводит к увеличению принятия неверных решений, вызванных ошибками руководства (региона, округа и др.), на этапах целеполагания и принятия стратегических решений по обеспечению целенаправленного развития СЭО. Поставленные цели развития могут нести в себе опасности и угрозы развитию СЭО.

Возникла необходимость перехода от управления на основе прошлого опыта к стратегическому управлению, выявляющему внешние тенденции, риски, опасности и шансы, которые способны не только изменить сложившуюся ситуацию в настоящем, но и вызвать новые направления разви-

тия СЭО в будущем. Учет и использование в своих интересах изменений, которые происходят во внешней среде, позволит экономить ограниченные ресурсы на развитие (инвестиции).

Несмотря на значительное число публикаций по вопросам развития СЭО, проблема целеполагания на предпроектном этапе по-прежнему остается открытой, поскольку основные усилия в исследовании операций и теории принятия решений направлены на достижение уже определенной цели.

Открыл конференцию директор Института академик И. В. Прангишвили, который выступил с докладом "Системный подход, когнитивный анализ и вопросы управления". Системное мышление с преобладанием факторов интуиции и неявного знания использует методы как индуктивного, так и дедуктивного системного мышления. Если более привычное дедуктивное мышление подразумевает, что по когнитивным моделям сначала определяются комплексные системные проблемы, а затем находятся их комплексные решения, то при индуктивном системном мышлении, наоборот, по когнитивным моделям сначала находится новая идея или принципиальное новое комплексное решение, а затем это решение стремятся применить к соответствующей проблеме.

В докладе д-ра техн. наук В. И. Максимова "Структурно-целевой анализ развития социально-экономических ситуаций" представлены концептуальные и теоретические положения структурно-целевого анализа — одного из этапов технологии когнитивного анализа и моделирования развития ситуаций. Цель когнитивной структуризации состоит в формировании и уточнении гипотезы о функционировании исследуемого объекта, рассматриваемого как сложная система, состоящая из отдельных внутренних и внешних элементов, подсистем, взаимодействующих друг с другом, на основе структурной схемы причинно-следственных связей. Содержательные выводы о тенденциях развития ситуации можно получить, пользуясь качественными оценками, сформулированными на концептуальном уровне. Разработанные модели и структурно-целевой анализ реализованы в интеллектуальной аналитической технологии когнитивного анализа и моделирования развития



ситуации на базе диалогового комплекса "Ситуация-2", позволившие обосновывать цели развития СЭО в изменяющихся ситуациях.

На конференции обсуждались вопросы развития транснациональных структур, как проблем когнитивного моделирования развития СЭО. С докладами по этой тематике выступили *З. К. Авдеева*, *В. И. Максимов*, *С. В. Коврига* и *Д. И. Макаренко*.

В отдельную секцию вынесены работы, посвященные институциональным структурам, которые в современном государстве играют важнейшую роль, определяя характер взаимоотношений власти и общества. На заседании секции выступил д-р техн. наук, профессор *Д. А. Новиков* с докладом "Проблемы институционального управления организационными системами", заслушаны доклады канд. техн. наук *Л. А. Дартау* "Когнитивные аспекты управления здоровьем: актуальность и вопросы реализации", *С. В. Давыдова* "Российская система образования и ее саморазвитие" и *Д. И. Макаренко* "Когнитивное моделирование государственной военно-технической политики".

На секции "Управление развитием социально-экономических объектов и ситуаций" обсуждались различные виды моделей в СЭО.

На секции "Когнитивные модели прогнозирования развития ситуаций" рассматривались задачи анализа и прогноза развития кризисных ситуаций в экономике на основе когнитивного подхода, предназначенного для анализа и структуризации слабо формализованных систем. Его суть состоит в анализе факторов, определяющих поведение системы, и отборе определенной ограниченной совокупности базисных факторов, наиболее существенных в решаемой проблеме (для такого отбора привлекаются соответствующие эксперты), оценке парных взаимодействий этих факторов и нахождении результирующих тенденций развития процессов в ситуации с учетом всей совокупности взаимодействий между факторами. Для оценки взаимодействий факторов и анализа тенденций применяются методы анализа нестационарных процессов.

В докладе д-р техн. наук, профессора *Е. И. Артамонова* "Технология выбора управляющей системы" отмечала невозможность заранее спроектировать единственный вариант сложной системы, функционирующей в изменяющейся внешней среде. Поэтому приходится создавать множество альтернативных вариантов, среди которых будет лучший.

В докладе "Модель комплексного оценивания и выбора" канд. техн. наук *В. В. Павельев* предложил методику комплексной оценки ситуаций и объектов, характеризуемых многими показателями. Она позволяет формализовать управленческую политику и затем многократно руководствоваться ею

при выработке рекомендаций по выбору управленческих решений.

Доклад д-ра техн. наук, профессора *И. П. Беляева* "Модель многокритериального выбора с учетом потребностей лица, принимающего решение" показал, что в подавляющем большинстве работ по теории принятия решений, математической экономике и в других математически и формально обустроенных областях человеческих знаний принятие решений рассматривается как процесс рациональный, основанный на разумных, нормативных действиях человека, которые могут быть логично и последовательно описаны с его слов или путем наблюдения за его деятельностью.

В докладе д-ра техн. наук *С. А. Юдицкого* и *П. Н. Владиславлева* рассмотрены основы предпроектного моделирования функционирования организационных систем.

На секции "Философские и психологические проблемы когнитологии" в докладе д-ра техн. наук, профессора *Д. А. Поспелова* "Псевдофизические логики в системах искусственного интеллекта" изложен комплекс идей по построению дедуктивных логических систем для динамических интеллектуальных систем и роботов. Псевдофизическая логическая система представляет собой систему взаимосвязанных довольно сложным образом отдельных логических систем. К важнейшим из этих полуавтономных систем относятся временная, пространственная и каузальная логики, а также логика действий. Эти четыре логики образуют как бы первый уровень псевдофизической системы. На более высоком уровне находятся логика оценок, логика норм и др.

В докладе канд. физ.-мат. наук *А. В. Воронова* "Когнитивным технологиям: новые информатизационно-когнитивные аспекты, элементная база" показано, что благодаря когнитивному подходу в психологии появились модели познавательных процессов и сложнейшие блок-схемные устройства, воспроизводящие некоторые психические процессы. Однако эти модели и устройства часто не позволяют объяснить получаемый когнитивными психологами эмпирический материал. Рассмотрены новые информатизационно-когнитивные аспекты, которые, пожалуй, как никогда в истории развития когнитивной психологии и наук об информационных процессах, могут способствовать развитию этих научных дисциплин, актуальнейших для современности.

В докладе д-ра техн. наук *Н. А. Абрамовой* "О поиске подходов к созданию психологически корректных интеллектуальных технологий" рассмотрены примеры, которые позволяют надеяться, что концепция психологической корректности интеллектуальных технологий и знание механизмов влияния, по крайней мере, некоторых челове-

ских факторов на надежность получаемых знаний могут использоваться на практике при анализе качества таких технологий для критических приложений.

В своем докладе "Электронный стол мозгового штурма для групповой работы на общем экране" *О. А. Жирков* продемонстрировал возможности систем групповой поддержки решений и поставил вопрос о применении в них когнитивных моделей для коллективного взаимодействия лиц, принимающих решения, на средствах отображения информации коллективного пользования.

В докладе канд. техн. наук *А. А. Кулинича* "Модель представления знаний о сложных плохо определенных ситуациях в системах когнитивного моделирования" рассмотрены возникающие при когнитивной структуризации проблемы, когда субъект, отражая в когнитивной модели собственные представления о ситуации, пытается описать их в виде простого и понятного образа (гештальт-образа) ситуации. При этом проблемная ситуация в когнитивной карте описывается небольшим количеством факторов, связанных причинными связями и отражает поверхностные знания эксперта.

В заключение работы секции в докладе "Холодинамические методы психопрофилактики и управления развитием различных ситуаций" канд. психол. наук *Л. П. Хохлова* рассказала, что живые системы — это когнитивные системы, а жизнь есть процесс познания. Представление о научном знании как о сети понятий и моделей, в которой ни одна из частей не более фундаментальна, чем дру-

гая, было сформулировано физиком Джеффри Чу (1970 г.) в виде так называемой "бутстреп-теории". Философия бутстрепа не только отвергает идею фундаментальных кирпичиков материи, но и вообще не принимает никаких фундаментальных сущностей. Материальная вселенная рассматривается как динамическая паутина взаимосвязанных событий, которые вытекают друг из друга. Различные явления могут принадлежать к различным системным уровням, но ни один из этих уровней не фундаментальнее остальных. Соответственно, все науки работают на создание панорамного изображения мира, но не создают его, потому что каждая из них строит свое собственное изображение в виде философской, психологической, физической и других частных картин мира. Вместе с тем, сумма этих картин не воссоздает целостную картину единой природы познания. В итоге возникает мозаичное полотно, а не единая, гармоничная картина, написанная в одном стиле.

Доклады и дискуссии по различным тематикам, включая появившиеся впервые, как например, "Философские и психологические проблемы когнитологии", а также рост активных участников конференции (свыше 200 чел.) говорят о том, что данная наука не собирается останавливаться на достигнутом.

В. И. Максимов

☎ (095) 334-78-00

E-mail: max@ipu.ru

Новая книга

Бунич А. Л., Бахтадзе Н. Н. Синтез и применение дискретных систем управления с идентификатором. — М.: Наука, 2003. — 232 с.

Рассмотрена задача синтеза линейных систем управления с дискретным временем на основе непрямого (идентификационного) подхода. Основное внимание уделено связи между моделью возмущения и предельно достижимой точностью регулирования в установившемся режиме, а также скоростью переходных процессов в идентификаторе. Для объектов с ограниченной помехой в качестве базового применяется алгоритм настройки модели объекта в реальном времени с зоной нечувствительности по невязкам. Исследуется грубость системы управления по отношению к ошибкам идентификации. Применения алгоритмов иллюстрируются задачами прогнозирования спроса и управления запасами, маркетинга и ценообразования для торговых фирм, планирования и управления авиаперевозками.

Для научных работников и аспирантов в области теории управления, информатики и их применений в организационно-экономических системах.

А. Л. Бунич — д-р техн. наук, профессор, автор около 50-ти научных работ и изобретений, известный специалист в области теории идентификации — построения математических моделей реальных объектов по экспериментальным данным.

Н. Н. Бахтадзе — канд. техн. наук, автор более 20-ти научных работ и изобретений. Область научных интересов — теория идентификации, построение математических моделей реальных объектов по экспериментальным данным и алгоритмов управления в замкнутом контуре.