

В Кемеровском филиале Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова разработано эффективное программное обеспечение (ПО) поддержки принятия решений в сфере анализа социально-экономических процессов микро- и мезоэкономического уровня, отвечающее, на наш взгляд описанным выше требованиям. Указанное ПО описывает состояние и развитие территорий Кемеровской области и состоит из трех основных аналитических блоков: 1) экономического планирования и прогнозирования [1, 2], основанного на решении одно- и многошаговых линейных задач оптимального управления; 2) пространственно-экономической визуализации; 3) статистической обработки числовых данных временных рядов.

Список литературы

1. Графический анализатор математических функций и решений алгебраических соотношений с параметрами («Графический анализатор») / Программа для ЭВМ. Свидетельство о регистрации в Роспатенте №2004611968 от 26.08.2004. Правообладатели: А.В. Медведев, А.В. Смольянинов.
2. Конструктор и решатель дискретных задач оптимального управления («Карма») / Программа для ЭВМ. Свидетельство о регистрации в Роспатенте № 2008614387 от 11.09.2008. Правообладатели: А.В. Медведев, П.Н. Победаш, А.В. Смольянинов, М.А. Горбунов.

ДЕСКРИПТИВНЫЕ МОДЕЛИ

Ожерельева Т.А.

*ОАО Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС»), Москва,
e-mail: ozerotana@yandex.ru*

Одним из вариантов классификации моделей является разделение их на дескриптивные и прескриптивные [1, 2]. Существует две особенности дескриптивных моделей (ДМ). Первая состоит в том, что многие ДМ по существу дублируют информационную модель (ИМ). Однако, форма описания может быть явной (эквивалентна ИМ) и имплицитной [3] (не эквивалентна ИМ). Логические описания отображают смысл естественно-языковых описаний, однако включают элемент оппозиционности [4] и подразделяются на определенные и неопределенные [5]. Вторая особенность состоит в полисемии описания. Описание в зависимости от контекста трактуется как процесс описания и как результат, то есть само описание. Поэтому ДМ диверсифицирована, поскольку существуют качественно разные дескриптивные модели. Дескриптивность по разному связана с концептами, объектами, отношениями, атрибутами, что подчеркивает различие в таких моделях. В работе [6] дескриптивность связана с только описанием процессов. Все это определяет разные качества дескриптивных моделей и дает основание ввести следующие виды дескриптивных моделей: дескриптивная концептуальная модель; дескриптивная суб-

станциональная модель; дескриптивная атрибутивная модель; дескриптивная процессуальная модель; дескриптивная модель отношений; дескриптивная референциальная модель. Подробно различие данных моделей приведено в [1]. Иногда ДМ связывают с пропозициональными знаниями [7], которые представляют собой теоретический каркас технологического развития. Следовательно, при использовании понятия ДМ необходимо вводить уточняющий термин, определяющий вид ДМ [8].

Список литературы

1. Цветков В.Я. Дескриптивные и прескриптивные информационные модели // Дистанционное и виртуальное обучение – 2015. – № 7. – С. 48–54.
2. Мальков М.В., Олейник А.Г., Федоров А.М. Моделирование технологических процессов: методы и опыт // Труды Кольского научного центра РАН. – 2010. – № 3. – С. 93–101.
3. Сигов А.С., Цветков В.Я. Неявное знание: оппозиционный логический анализ и типологизация // Вестник Российской Академии Наук, 2015, том 85, № 9. – С. 800–804.
4. Tsvetkov V.Ya. Opposition Variables as a Tool of Qualitative Analysis // World Applied Sciences Journal. – 2014. – 30 (11). – p. 1703–1706.
5. Цветков В.Я. Информационная неопределенность и определенность в науках об информации // Информационные технологии. – 2015. – № 1. – С. 3–7.
6. Соловов А.В., Меньшикова А.А. Дискретные математические модели в исследовании процессов автоматизированного обучения // Educational Technology & Society. – 2001. – Т. 4. – С. 2.
7. Чупин Р.А. Классификация, распространение и производство знаний в мировой экономике: теоретическое обобщение // Образование и наука. – 2013. – № 6. – С. 17.
8. Цветков В.Я. Логика в науке и методы доказательств. – М.: МГОУ, 2012. – С. 68.

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

Розенберг И.Н.

*ОАО Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС»), Москва,
e-mail: ig.rozenb2012@yandex.ru*

При исследовании реального пространства во многих случаях предпочтительным оказывается использование геоинформационной модели. Геоинформационная модель (ГМ) представляет собой совокупность формальных описаний, отражающих реальный процесс изменения состояния пространственного объекта в зависимости от различных пространственных отношений и способов представления. Геоинформационные модели делят на статические и динамические [1]. Динамические ГМ позволяют воспроизводить динамику явлений в реальном пространстве. ГМ обладают важным свойством *полимасштабности*, то есть вариации масштабов: пространства, процесса, времени. ГМ обладают важным свойством *полиморфности*: одно и то же явление или объект могут описывать разные ГМ. ГМ строится на основе эвристических принципов. Поэтому наиболее содержательной ГМ эвристической деятель-

ности считают структурно – семантическую модель. Геоинформационные модели включает следующий комплекс моделей: цифровые модели местности; визуальные модели; когнитивные модели; 3D-модели, картографические модели, проектные модели [2], фотограмметрические модели, цифровые изображения, ситуационные модели, топологические модели, результат распознавания образов [3]. Качественным отличием ГМ от информационных моделей является замена разнородных совокупностей данных на интегрированные геоданные [4]. Другим отличием ГМ является использование пространственных отношений для моделирования. Геоинформационное моделирование дает возможность ввести определение пространственной информационной модели [5] как информационно определенной совокупности параметров, отражающих существенные признаки пространственных объектов, пространственные связи и пространственные отношения. Геоинформационные модели широко применяют в управлении, поскольку они полностью отвечают требованиям, предъявляемым к управленческим моделям [6].

Список литературы

1. Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Создание динамической пространственно-временной модели управления железной дорогой // Геодезия и картография. – 2010. – № 8. – С. 48–51.
2. Цветков В.Я. Использование цифровых моделей для автоматизации проектирования // Проектирование и инженерные изыскания. – 1989. – № 1. – С. 22–24.
3. Аникина Г.А., Поляков М.Г., Романов Л.Н., Цветков В.Я. О выделении контура изображения с помощью линейных обучаемых моделей. // Известия АН СССР. Техническая кибернетика. -1980. – № 6. – С. 36–43.
4. Цветков В.Я. Модель геоданных для управления транспортом // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 4. – С. 50–51.
5. Tsvetkov V.Ya. Spatial Information Models // European Researcher, 2013, Vol.(60), № 10-1, p. 2386–2392.
6. Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Свойства управленческих моделей // Славянский форум, 2012. – 1(1) – С. 245–249.

РЕСУРСНОСТЬ И ИНТЕГРАТИВНОСТЬ СЛОЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Цветков В.Я.

*ОАО Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС»), Москва,
e-mail: cvj2@mail.ru*

Сложная организационно техническая система (СОТС) с теоретических позиций является сложной системой. С позиций применения она является прикладной системой [1, 2]. Поэтому можно дать следующее определение СОТС – внутренне организованная система, формирования на основе принципов достиже-

ния конечных целей, обладающая свойствами целостности, полноты, ресурсности, эмерджентности и интегративности. Целостность, полнота, эмерджентность – системные свойства. Ресурсность, интегративность – свойства прикладной системы. Ресурсность – это запас ресурсов и возможность их обновления. Именно ресурсность определяет активную фазу жизненного цикла системы [3, 4]. Любая СОТС может обладать запасом ресурсов, но ресурсной является только та, которая имеет возможность пополнять свои ресурсы и чаще всего на основе накопленного опыта. Ресурсность имеет два качества: наличие ресурсов и возможность создания ресурсов на основе обработки (явного ресурса) и использования опыта (неявного ресурса). Второе качество является основным и более важным.

СОТС должна содержать устойчивые связи, а также постоянные и переменные отношения. Между связями и отношениями нельзя ставить знак равенства. Отношения констатируют ситуацию, связи реализуют потоки и действия. Такая совокупность устойчивых постоянных и переменных качеств обеспечивает сохранение системы и ее развитие. Интегративность обеспечивают связи. С позиций интегративности важными являются не все связи, а только те, которые создают интегративные свойства системы и ее подсистем. Эмерджентность свойство системы в целом, которое состоит в несводимости свойств системы к свойствам ее частей. Интегративность можно рассматривать как свойство частей системы. Оно включает интеграцию частей в интегрированные совокупности и приобретение дополнительных (синергетических) свойств такими интегрированными совокупностями. Интегративность можно рассматривать также как отношение частей системы, которые образуют интегративную совокупность. Таким образом, можно говорить, что интегративность частей системы это подобие эмерджентности системы в целом. Наличие интегративности частей системы создает эмерджентность системы. Отсутствие интегративности частей системы создает аддитивную систему с отсутствием эмерджентности и синергетического эффекта.

Список литературы

1. Монахов С.В., Савиных В.П., Цветков В.Я. Анализ прикладных систем. – М.: Макс Пресс 2004 – 57 с.
2. Цветков В.Я. Прикладные системы // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2005. – № 3 – С.78–85.
3. Цветков В.Я. Оценка жизненного цикла корпоративной информационной системы // Славянский форума. – 2014. – 1(3). – С. 359–363.
4. Tsvetkov V.Ya., Resource Method of Information System Life Cycle Estimation // European Journal of Technology and Design. – 2014. – Vol.(4), № 2, pp.86-91 DOI: 10.13187/ejtd.2014.4.92.