

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 геоанализы [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 геоанализа 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, сформированная 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 форум. – 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.