

УДК 528.2 + 519.113.115

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИТУАЦИЯ КАК СЛОЖНАЯ СИСТЕМА

Розенберг Игорь Наумович,

*профессор, доктор технических наук, Генеральный директор ОАО НИИАС, Академик академии транспорта, Академик международной академии наук Евразии
ОАО «НИИАС», 109029, Москва, Нижегородская ул., 27 стр. 1,
Москва, Россия,
e-mail: ig.rozenb2012@yandex.ru*

Статья описывает новый подход к модели информационной ситуации. Описаны виды информационных ситуаций. Даются структурные модели сложных систем. Даются структурные модели информационных ситуаций. Показано сходство и различие между структурными моделями сложной системы и информационной ситуации. На основе сравнения моделей информационных ситуаций и сложных систем делается вывод о возможности применения модели сложной системы для описания информационной ситуации. Это делает возможным применение теории систем для исследования модели информационной ситуации.

Ключевые слова: общая теория систем, моделирование, модели, информационная ситуация, сложная система, структура

Введение

Одна из первых работ [1], посвященная информационной ситуации, послужила для проведения исследований, отраженных в других работах [2–5]. Однако и в настоящее время существует необходимость анализа сущности модели информационной ситуации. С моделью информационной ситуации связывают понятия объекта, микросреды и микроокружения. Информационная ситуация позволяет оценить информационную позицию и информационное преимущество [6] объекта в этой ситуации. Информационные связи и информационные отношения [7; 8] также определяют информационную ситуацию. С моделью информационной ситуации часто связано понятие объекта исследования в данной ситуации. В этих случаях информационная ситуация рассматривается как дополнительный объект к основному объекту исследования. Например, объектом исследования может быть подвижный транспортный объект. В этом случае окружение подвижного объекта будет составлять динамическую информационную ситуацию вокруг данного объекта. Объектом исследования может быть стационарный объект (например, недвижимость). В этом случае окружение объекта недвижимости, которое влияет на состояние и использование, будет составлять статическую и динамическую информационную ситуацию. С понятием информационной ситуации связывают управление объекта в заданной ситуации или ситуационное управление. Объектом исследования может быть объект управления. В этом случае внешние и внутренние факторы, которые влияют на состояние объекта управления, будут описывать информационную управленческую ситуацию. Объектом исследования может быть субъект. В этом случае окружение и среда субъекта, которая меняется по мере его взаимодействия с другими субъектами, будет описывать его субъектную информационную ситуацию. Информационная ситуация может рассматриваться как самостоятельный объект исследования, характеризующий некую тенденцию, явление или процесс внешнего мира. С понятием такой процессуальной информационной ситуации связана совокупность взаимодействующих объектов или процессов. Объектом исследования в этом случае является система взаимодействующих процессов между объектами. Содержание процессуальной информационной ситуации будет определяться характером взаимодействия между объектами. Многообразие информационных ситуаций требует обобщения и систематики этого понятия. Таким образом, современное понятие информационной ситуации является многоаспектным и дифференцированным. Это требует исследования и развития этой модели.

Материалы и методы

В качестве материалов использовались исследования сложных систем в общей теории систем, а также исследования в области информационных ситуаций и информационного моделирования. В качестве методов использовались системный, структурный и информационный анализы.

Аналоги информационной ситуации

Информационная ситуация как всякая модель имеет аналоги среди других моделей и объектов. Принципиальным является то, что информационная ситуация имеет некое ядро [9] и окружающие это ядро объекты и процессы. Это определяет информационную ситуацию как сетевую модель. Одним из аналогов информационной ситуации может быть выбран фрагмент сети. Фрагмент сети представляет собой сосредоточение на узком круге объектов сети, что моделирует информационную ситуацию.

Классическая информационная сеть представляет собой совокупность, которая образована сущностями (вершинами) и информационными отношениями между сущностями. Такая сеть может быть использована как форма представления знаний. Графически информационная сеть моделируется как неориентированный граф, состоящий из вершин, представляющих понятия, и ребер, которые представляют собой информационные отношения [9] между понятиями. Информационная сеть создается в условиях информационной определенности, то есть когда человек имеет информацию о ситуации, как о совокупности связанных объектов или процессов. Компьютерные реализации информационных сетей были разработаны для автоматизированных систем хранения информации и Web-технологий. Следует отметить, что информационная ситуация представляет собой аналог только части сети. Однако сети могут служить основой построения информационных ситуаций.

Другим аналогом информационной ситуации может быть выбран кластер. Кластер представляет собой сосредоточение на узком круге объектов из некой совокупности, объединенных по признаками сходства и отделенных от других объектов признаками различия.

При кластерном анализе выдвигаются требования, которые пока не выполняются при построении некоторых информационных ситуаций. Первое требование, которое часто не выполняется, состоит в определении метрики в пространстве параметров. Согласно этому требованию каждый объект описывается «расстояниями параметров» до всех остальных объектов выбранного пространства (метрического или параметрического). Метрика информационной ситуации пока не определена и не исследована.

Второе требование, которое выполняется, состоит в задании критериев общности между объектами [10] кластера. В этих критериях оценивается степень сходства объекта в кластере с другими объектами совокупности. Часто критерии общности дополняют критериям различия, так что в нормированном пространстве их сумма равна 1.

Таким образом, фактор модель информационной ситуации давно используется в информационных сетях и в кластерном анализе. Отсутствие информационного подхода [11] в этих исследованиях не привело исследователей к модели информационной ситуации.

Моделирование сложных систем

Несмотря на широкое применение общей теории систем до настоящего времени не разработано четких критериев оценки сложности сложных систем. Существует достаточно большое количество различных систем, которые с разной степенью можно отнести к сложным системам: прикладные системы [12]; системы хранения данных; системы обработки данных; сложные технические системы; сложные социотехнические системы [13]; сложные организационно-технические системы [14]; сложные социальные системы [15] и другие. При этом системный анализ и общая теория систем по существу уходят от анализа сложных систем и рассматривают упрощенную модель сложной системы, содержащую однородные элементы и простые связи. В системном анализе сложной системой называют множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которые образуют определенную целостность и единство, обладающее новым качеством, не присущим отдельным элементам [16].

Такая «модель сложной системы» по существу является простой. Она не в состоянии учесть разные аспекты сложности реальных сложных систем. В аспекте проблемы «больших данных» сложность систем обусловлена такими факторами: большим объемом, большим числом связей, с задержкой в обработке, с разнообразием типов данных, с когнитивными факторами. В визуальном моделировании и управлении сложность связывают с понятием «большие графы» [17]. Сложные программы обработки данных можно рассматривать как пример сложных технологических или сложных процессуальных систем. Поэтому исследования в области сложного программного обеспечения можно использовать как анализ сложных систем.

Общая теория систем умалчивает то обстоятельство, что при анализе сложных систем фактически используют модели этих систем. Это порождает неоднозначность в толковании понятий: модель объекта, модель системы, модель объекта как системы.

Общая теория систем умалчивает так же то обстоятельство, что в зависимости от аспекта рассмотрения формируют разные модели сложных систем. Существует мнение, что сложные системы являются разделом или подмножеством теории систем. В зарубежной литературе [18] принята диаметрально противоположная точка зрения, согласно которой теория сложных систем включает в себя ряд научных направлений, в том числе и общую теорию систем. В теорию сложных систем помимо общей теории систем включают самоорганизацию, эмерджентизм [19], теорию игр, теорию сетей, теорию адаптации и пр.

В соответствии с формулировкой [18] сложными системами считают сетевые системы, «которые имеют большое количество компонент, взаимодействующих друг с другом, для которых типичными являются нелинейные функции».

Важными характеристиками сложных систем, которые упущены в общей теории систем, являются воспринимаемость, валидность и надежность. Воспринимаемость [20] – когнитивный фактор, связанный с возможностью восприятия объекта или модели человеком.

Валидностью модели сложной системы называют информационное соответствие или информационное согласование [21], которое показывает, насколько точно предсказание поведения модели системы совпадает с реальным поведением.

Надежность модели сложной системы определяется ее нечувствительностью к незначительным вариациям параметров. На рисунке 1 приведена модель сложной системы с одним входом и одним выходом.

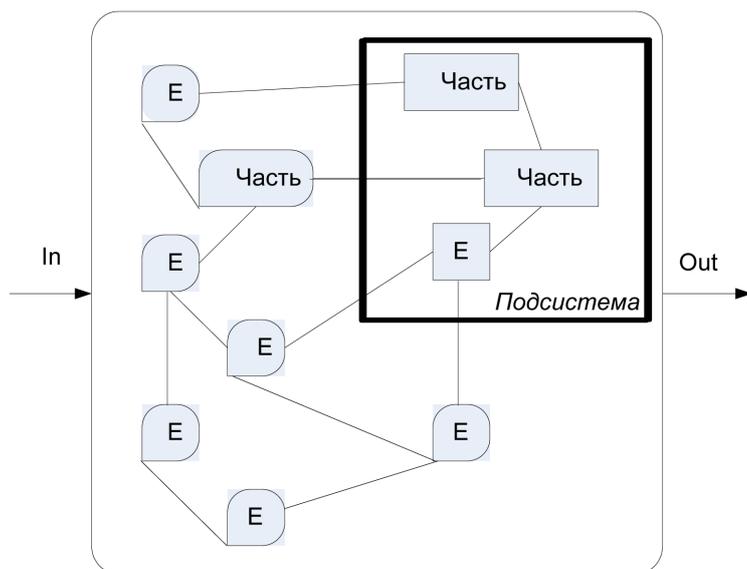


Рисунок 1 – Структурная схема сложной системы с одним входом и одним выходом

Такие модели называют транспортными сетями. Существуют другие схемы сложных систем, которые создают с использованием процедуры стратификации. На рисунке 2 приведена стратифицированная модель сложной системы.

Эта модель имеет несколько входов и выходов. На схеме показаны связи и нисходящие и восходящие информационные потоки. Модель на рисунке 2 показывает отношения иерархии между подсистемами. Общая теория систем говорит о границе сложной системы. На рисунках 1 и 2 показана эта граница. На рисунке 3 приведены укрупненные схемы сложных систем по отношению к внешней среде.

По количеству входов и выходов различают сложную систему первого типа (один вход один выход); сложную систему второго типа (множество входов и множество выходов). Реальная сложная система может иметь одну или несколько целей, т.е. являться одноцелевой или многоцелевой. В общем случае формальное описание сложной системы имеет вид:

$$COTS = \langle Ps, Pr, Str, E, C, R, G, int, out \rangle, \quad (1)$$

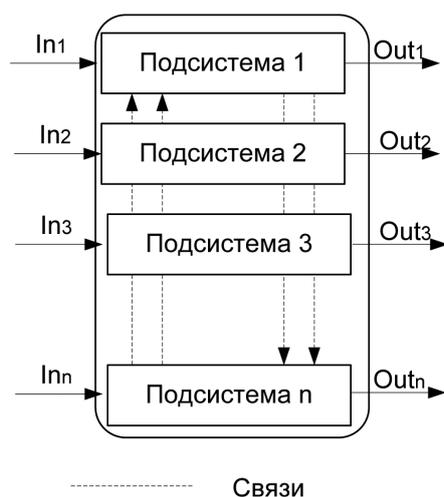


Рисунок 2 – Стратифицированная модель сложной системы

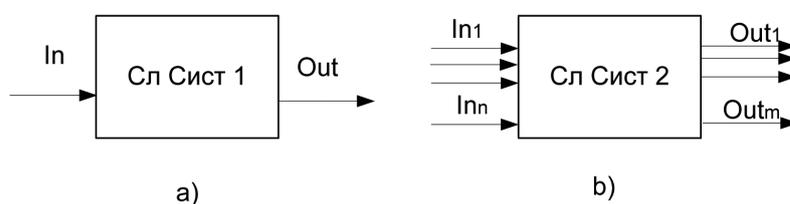


Рисунок 3 – Обобщенное представление сложных систем двух типов

где Ps – совокупность подсистем системы;
 Pr – совокупность частей системы;
 Str – структура системы;
 E – множество элементов системы;
 C – множество связей в системе;
 R – множество отношений между элементами, частями и подсистемами;
 G – множество целей системы;
 int – множество входов;
 out – множество выходов системы.

Количество входов может отличаться от количества выходов (рисунок 3).

Наличие входов и выходов системы отделяет систему от среды и позволяет моделировать внутреннее (рисунки 1 и 2) и внешнее информационное взаимодействие системы с внешней средой. Границы сложной системы в ряде случаев определить сложно. В качестве критерия часто выбирают силу связей между элементами.

Модель информационной ситуации

Модель информационной ситуации [22] является модификацией информационной модели. Она моделирует переход от модели объекта к модели окружения объектов.

Согласно [22] модель информационной ситуации это – формализованное отображение существующей ситуации, в которой находится объект, с помощью системы взаимосвязанных, идентифицируемых, информативно определяемых параметров. При параметрическом описании под информационной ситуацией понимают совокупность характеристик, связанных между собой или участвующих в информационных взаимодействиях. Это дает основание интерпретировать модель информационной ситуации как сложную или составную информационную модель [23].

Выше отмечалось два типа информационной ситуации: информационная ситуация как вспомогательный объект и окружение объекта исследования и информационная ситуация как самостоятельный объект исследования. В первом случае говорят об объектной информационной ситуации, во втором – о

процессуальной информационной ситуации. На рисунке 4 приведена объектная информационная ситуация.

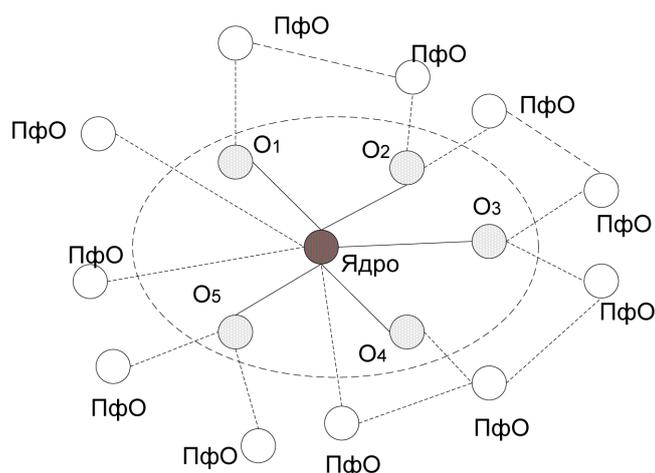


Рисунок 4 – Объектная информационная ситуация

Такая информационная ситуация может быть рассмотрена как кластер в информационном поле. Центроидом кластера является ядро, включающее объект и тесно связанные с ним инфраструктуру и другие объекты.

На рисунке 4 пунктиром выделены границы информационной ситуации. Этим подчеркивается динамика таких границ. Различие между кластером и моделью информационной ситуации в том, что в кластерном анализе используют метрики, а при построении информационной ситуации оценивают интенсивность информационного взаимодействия [23; 24]. На рисунке 4 пунктиром выделены связи слабо взаимодействующих объектов. Сплошными линиями показаны активно взаимодействующие с ядром объекты. На рисунке 5 показана информационная ситуация как объект исследования или процессная информационная ситуация.

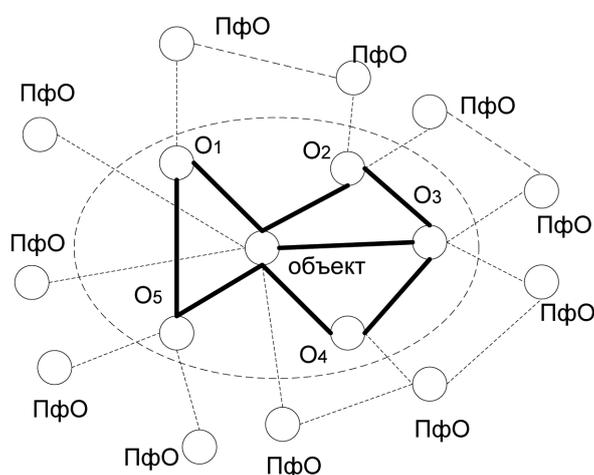


Рисунок 5 – Информационная ситуация как объект исследования

На рисунке 5 объекты, входящие в кластер, выделены одинаковой штриховкой и имеют обозначение O_i , $i=1...5$. Объекты, не входящие в информационную ситуацию, обозначены как «Периферические объекты» (ПфО). Ключевым при формировании процессной информационной ситуации являются существенные информационные взаимодействия, которые обозначены жирными сплошными линиями. Слабые информационные взаимодействия обозначены мелким пунктиром. Объекты O_i , входят в информационную ситуацию, периферические объекты ПфО не входят в информационную ситуацию.

Схемы на рисунках 4 и 5 сопоставимы со схемой на рисунке 2. Они имеют границы, внутренние и внешние связи. В обеих схемах есть сильные и слабые связи, которые задают границы. Различие в качестве связанных элементов и частей. В сложной системе элементы и подсистемы согласованы в аспек-

те информационного взаимодействия. В информационной ситуации связаны не элементы, а объекты. Они взаимодействуют, но эти взаимодействия могут быть согласованными или антагонистическими (противоборствующими) в аспекте информационного взаимодействия.

Можно констатировать, что структурное сходство существует, но аспекты взаимодействия различаются. Это приводит к тому, что структура информационной ситуации является более неустойчивой и более изменяемой. Соответственно, границы информационной ситуации более изменчивы. Общим для схем информационной ситуации и сложной системы является то, что их элементы могут быть интерпретированы как информационные единицы.

Проведенное сравнение дает основание утверждать, что структура объекта или системы может быть рассмотрена как информационная ситуация при наличии ситуативных параметров. При наличии только структурных параметров такая схема описывает только структуру. Проведенное сравнение дает основание утверждать, что как для сложной системы, так и для информационной ситуации применимы топологические модели и топологический анализ.

Проведенное сравнение дает основание дать формальную модель информационной ситуации по аналогии с моделью сложной системы:

$$InfSit = \langle Os, Cint, Str, Cout, R, G \rangle, \quad (2)$$

где Os – совокупность объектов в информационной ситуации;

$Cint$ – совокупность внутренних связей в информационной ситуации;

Str – структура информационной ситуации;

$Cout$ – множество внешних связей в информационной ситуации;

R – множество отношений между объектами информационной ситуации;

G – множество целей применения информационной ситуации.

Выражение (2) еще раз подчеркивает сходство и различие между сложной системой и информационной ситуацией. Важным следует сделать вывод о том, что сложная система может быть более активной и самостоятельной. Она имеет свои цели. Информационная ситуация более пассивная. Она имеет цели применения кем-то извне.

Заключение

С позиций структуры информационная ситуация является аналогом фрагмента сети, то есть открытой системой. Сложная система в рамках общей теории систем постулируется как закрытая система. Многообразие видов топологий сетей создает многообразие видов топологий информационных ситуаций. Общим для сложной системы и информационной ситуации является возможность топологического отображения. Сложная система имеет структуру согласованных элементов и частей, решающих общие функциональные задачи. Ее компоненты всегда комплементарны. Информационная ситуация имеет структуру комплементарных и антагонистических частей.

Применение информационной ситуации решает задачи выявления сильного и слабого взаимодействия. Информационная ситуация является переходной моделью между сложной системой и когнитивной картой. Информационная ситуация служит основой для построения когнитивных карт. Информационная ситуация служит основой анализа изображений. Ее используют для разбиения цифрового изображения на отдельные области [25]. Информационная ситуация служит основой для интеллектуального анализа данных. Применение модели информационной ситуации расширяет возможности анализа и управления. Проведенные исследования дают основания говорить о переносе знаний из области сложных систем в область информационных ситуаций и обратно. Системный подход дает возможность по новому исследовать структуру информационной ситуации. Модель информационной ситуации дает по новому исследовать структуру объектов и открытых сложных систем, которые включают не согласованные и антагонистические части.

Список литературы

1. *Tsvetkov V.Ya.* Information Situation and Information Position as a Management Tool // European Researcher. Series A. – 2012. – Vol. (36). – № 12–1. – P. 2166–2170.
2. *Ожерельева Т.А.* Информационная ситуация как инструмент управления // Славянский форум. – 2016. – № 4(14). – С. 176–181.

3. Павлов А.И. Пространственная информационная ситуация // Славянский форум. – 2016. – № 4(14). – С. 198–203.
4. Богоявленская Д.Б. О модели проблемной ситуации // Научное творчество. – М. – 1969. – С. 381–387.
5. Лустина Е.А. Преодоление ситуации неопределенности в процессах мышления и воображения // Вопросы психологии. – 1982. – № 5. – С. 122–125.
6. Tsvetkov V.Ya. Dichotomic Assessment of Information Situations and Information Superiority // European researcher. Series A. – 2014. – Vol. (86). – № 11-1. – Pp. 1901–1909. DOI: 10.13187/er.2014.86.1901.
7. Васютинская С.Ю. Пространственные отношения в кадастре // Образовательные ресурсы и технологии. – 2015. – № 4 (12). – С. 91–96.
8. Савиных В.П. Информационные пространственные отношения // Образовательные ресурсы и технологии. – 2017. – № 1 (18). – С. 79–88.
9. V.Ya. Tsvetkov. Information Relations // Modeling of Artificial Intelligence. – 2015. – Vol. (8). – Is. 4. – P. 252–260. DOI: 10.13187/mai.2015.8.252 www.ejournal11.com.
10. Kaufman L., Rousseeuw P.J. Finding groups in data: an introduction to cluster analysis. – John Wiley & Sons, 2009. – 344 p.
11. Пеньков В.Е. Информационный подход: философские и методологические основания // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2008. – № 5. – С. 25–27.
12. Цветков В.Я. Прикладные системы // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофото-съемка. – 2005. – № 3. – С. 78–85.
13. Матрусова Т.Н. Организация как социотехническая система и управление персоналом в японской фирме // Труд за рубежом. – М.: НИИ труда. – 1999. – № 4. – С. 77–93.
14. Корнаков А.Н. Модель сложной организационно-технической системы // Перспективы науки и образования. – 2015. – №2. – С. 44–50.
15. Парсонс Т. Социальные системы // Личность. Культура. Общество. – 2003. – Т. 5. – № 1–2. – С. 169–203.
16. Берталанфи фон Л. Общая теория систем – критический обзор / В кн. Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – С. 23–82.
17. Курчанов А.А., Юдин Е.Б. Программа расчета метрических характеристик больших графов // Омский научный вестник. – 2014. – № 3 (133). – С. 217–221.
18. Hiroki Sayama. Introduction to the Modeling and Analysis of Complex Systems. – Open SUNY Textbooks, Milne Library. State University of New York at Geneseo, 2015. – 498 p.
19. Цветков В.Я. Эмерджентизм // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 2–1. – С. 137–138.
20. Цветков В.Я. Когнитивные аспекты построения виртуальных образовательных моделей // Интеграция образования. – 2014. – № 3 (76). – С. 71–76. DOI : 10.15507/Inted.076.018.201403.071.
21. С.К. Дулин, И.Н. Розенберг, В.И. Уманский. Аспекты пространственной согласованности географической информационной системы. // Системы и средства информатики. – 2011. – Вып. 21. – № 2. – С. 73–96.
22. Цветков В.Я. Модель информационной ситуации // Перспективы Науки и Образования. – 2017. – № 2 (26). – С.13–19.
23. 23 Потапов А.С. Информационная ситуация и информационная позиция в информационном поле // Славянский форум. – 2017. – № 1(15). – С. 283–28.
24. Розенберг И.Н. Взаимодействие в информационных системах // Славянский форум. – 2015. – № 4(10) – С. 292–300.
25. Мулюха В.А., Заборовский В.С, Ильяшенко А.С, Лукашин А.А. Сетевые методы организации информационного взаимодействия киберфизических объектов в среде облачных вычислений // Робототехника и техническая кибернетика. – 2014. – № 3(4). – С. 43–47.
26. Номоконов И.Б. Цифровая обработка рентгеновских изображений// Славянский форум. – 2015. – № 4(10). – С. 244–251.

References

1. *Tsvetkov V.Ya.* Information Situation and Information Position as a Management Tool // European Researcher. Series A. 2012, Vol.(36), № 12-1, p. 2166–2170.
2. *Ozherel'yeva T.A.* Informatsionnaya situatsiya kak instrument upravleniya // Slavyanskiy forum, 2016. – №4(14). – s. 176–181.
3. *Pavlov A.I.* Prostranstvennaya informatsionnaya situatsiya // Slavyanskiy forum, 2016. – 4(14). – s. 198–203.
4. *Bogoyavlenskaya D.B.* O modeli problemnoy situatsii // Nauchnoye tvorchestvo. – M. – 1969. – S. 381–387.
5. *Lustina Ye.A.* Preodoleniye situatsii neopredelennosti v protsessakh myshleniya i voobrazheniya // Voprosy psikhologii. – 1982. – № 5. – S. 122–125.
6. *Tsvetkov V.Ya.* Dichotomic Assessment of Information Situations and Information Superiority // European researcher. Series A. 2014, Vol.(86), № 11-1, pp.1901-1909. DOI: 10.13187/er.2014.86.1901.
7. *Vasyutinskaya S.YU.* Prostranstvennyye otnosheniya v kadastre // Obrazovatel'nyye resursy i tekhnologii. – 2015. – №4 (12). – s. 91–96.
8. *Savinykh V.P.* Informatsionnyye prostranstvennyye otnosheniya // Obrazovatel'nyye resursy i tekhnologii. – 2017. – №1 (18). – s. 79–88.
9. *V.Ya. Tsvetkov.* Information Relations // Modeling of Artificial Intelligence, 2015, Vol.(8), Is. 4. – p. 252-260. DOI: 10.13187/mai.2015.8.252 www.ejournal11.com.
10. *Kaufman L., Rousseeuw P. J.* Finding groups in data: an introduction to cluster analysis. – John Wiley & Sons, 2009. – 344 p.
11. *Pen'kov V.Ye.* Informatsionnyy podkhod: filosofskiye i metodologicheskiye osnovaniya // Gumanitarnyye i sotsial'no-ekonomicheskiye nauki. – 2008. – № 5. – S. 25–27.
12. *Tsvetkov V.YA.* Prikladnyye sistemy // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Geodeziya i aerofotos'yemka. – 2005. – №3. – s. 78–85.
13. *Matrusova T.N.* Organizatsiya kak sotsiotekhnicheskaya sistema i upravleniye personalom v yaponskoy firme // Trud za rubezhom. – M.: NII truda. – 1999. – № 4. – S. 77–93.
14. *Kornakov A.N.* Model' slozhnoy organizatsionno-tekhnicheskoy sistemy // Perspektivy nauki i obrazovaniya. – 2015. – №2. – s. 44–50.
15. *Parsons T.* Sotsial'nyye sistemy // Lichnost'. Kul'tura. Obshchestvo. – 2003. – T. 5. – № 1–2. – S. 169–203.
16. *Bertalanfi fon L.* Obshchaya teoriya sistem – kriticheskiy obzor. / V kn. Issledovaniya po obshchey teorii sistem. – M.: Progress, 1969. – S. 23–82.
17. *Kurchanov A.A., Yudin Ye. B.* Programma rascheta metriceskikh kharakteristik bol'shikh grafov // Omskiy nauchnyy vestnik. – 2014. – № 3 (133). – s. 217–221.
18. *Hiroki Sayama.* Introduction to the Modeling and Analysis of Complex Systems. – Open SUNY Textbooks, Milne Library. State University of New York at Geneseo, 2015. – 498 p.
19. *Tsvetkov V.YA.* Emerdzhentizm // Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. – 2017. – № 2-1. – S. 137–138.
20. *Tsvetkov, V.YA.* Kognitivnyye aspekty postroyeniya virtual'nykh obrazovatel'nykh modeley // Integratsiya obrazovaniya. – 2014. – № 3 (76). – S. 71–76. DOI : 10.15507/Inted.076.018.201403.071.
21. *S.K. Dulin, I.N. Rozenberg, V.I. Umanskiy.* Aspekty prostranstvennoy soglasovannosti geograficheskoy informatsionnoy sistemy. // Sistemy i sredstva informatiki. – 2011. Vyp. 21, № 2. – s. 73–96.
22. *Tsvetkov V.YA.* Model' informatsionnoy situatsii // Perspektivy Nauki i Obrazovaniya. – 2017. – 2 (26). – s. 13–19.
23. *Potapov A.S.* Informatsionnaya situatsiya i informatsionnaya pozitsiya v informatsionnom pole // Slavyanskiy forum. – 2017. – 1(15). – s. 283–28.
24. *Rozenberg I.N.* Vzaimodeystviye v informatsionnykh sistemakh // Slavyanskiy forum, 2015. – 4(10) – s. 292–300.
25. *Mulyukha V.A., Zaborovskiy V.S, Il'yashenko A.S, Lukashin A.A.* Setetsentricheskii metod organizatsii informatsionnogo vzaimodeystviya kiberneticheskikh ob'yektov v srede oblachnykh vychisleniy // Robototekhnika i tekhnicheskaya kibernetika. – 2014. – 3(4). – s. 43–47.
26. *Nomokonov I.B.* Tsifrovaya obrabotka rentgenovskikh izobrazheniy // Slavyanskiy forum, 2015. – 4(10) – s. 244–251.

INFORMATION SITUATION AS COMPLEX SYSTEM

Rozenberg I.N.,

Professor, Doctor of Technical Sciences, General director of the Research Institute of automated systems in railway transport,

JSC NIIAS – HEAD OFFICE 27, bldg 1 Nizhegorodskaya Str.,

109029 Moscow, Russia,

E:mail: ig.rozenb2012@yandex.ru

The article describes a new approach to the information situation model. The article describes the types of information situations. The article analyzes structural models of complex systems. The article analyzes structural models of information situations. Paper shows the similarity and difference between structural models of a complex system and information situation. Paper compares models of information situations and models of complex systems. Paper concludes that it is possible to use a model of a complex system to describe the information situation. Paper concludes that it is possible to apply the theory of systems to study the information situation model.

Keywords: General theory of systems, modeling, models, information situation, complex system, structure