

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

*III Международная научно-техническая конференция*

**ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**ТРИС-2012**

9 СЕНТЯБРЯ

*Материалы конференции*

ТОМ 2

РОСТОВ-НА-ДОНУ 2012

УДК 001.891:004.9

**ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ТРИС-2012:** материалы конференции. Том 2. – Таганрог: Издательство Технологического института ЮФУ, 2012. – 154 с.

### **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

#### **ПРЕДСЕДАТЕЛЬ**

Свиридов Александр Славьевич                      ТТИ ЮФУ, Таганрог

#### **УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ**

Борисова Елена Александровна                      ТТИ ЮФУ, Таганрог

#### **КОМИТЕТ**

Липко Юлия Юрьевна                                      ТТИ ЮФУ, Таганрог

Дегтярев Алексей Андреевич                              ТТИ ЮФУ, Таганрог

Кучеров Сергей Александрович                              ТТИ ЮФУ, Таганрог

Фоменко Ольга Александровна                              филиал ТТИ ЮФУ, Геленджик

Заковоротнов Евгений Анатольевич                              ООО «Аквазонд», Таганрог

**Работа печатается в рамках гранта РФФИ № 12-07-06033-г**

© Коллектив авторов, 2012

© ТТИ ЮФУ, 2012

О.А. Бескровный, Ю.И. Рогозов_ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ МЕТАВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ .....	95
Т.В. Хоменко_УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ ПОИСКОВОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ФПД ЧЭ .....	101
С.А. Кучеров_ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СТРУКТУРНО-НЕЗАВИСИМЫХ БАЗ ДАННЫХ. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И ОЦЕНКА ПРОЦЕДУР ВЫБОРКИ .....	105
М. У. Мукашева_СИНТЕЗИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ИЗ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ .....	110
О.В. Шевченко_МЕТАМОДЕЛЬ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ КОНФИГУРИРУЕМЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ .....	113
Е.А. Борисова_ИНТЕГРАЦИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ .....	117
Л.Г. Мельник_СИСТЕМНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ САМООРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ И ВОПРОСЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	119
Н.П. Садовникова, Е.П.Гнедкова_СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	121
М.В. Телегина, А.Н.Саввинова_К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА СЕВЕРНЫХ ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЯКУТИИ .....	124
Е.Е. Айдаркина_ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ (НА МАТЕРИАЛАХ ОАО "ПО ВОДОКАНАЛ Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ") .....	129
М.В. Терешина, Ю.С.Федорова_ПОТЕНЦИАЛ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ .....	133
С.А. Бугаян_ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА .....	136
Д.В. Дудник, Т.А. Дудник_ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В КАЧЕСТВЕ ОБЪЕКТА ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ .....	140
Ж.С. Тихонова_МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПРИРОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	143
Д.В. Дудник, Г.Н. Возняк_РОЛЬ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГО-	

# СИСТЕМНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ САМООРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ И ВОПРОСЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Л.Г. Мельник

Сумский государственный университет,  
г. Суммы, Украина

Своеобразным научным достижением последнего периода стал подробный анализ инструментария, обеспечивающего процессы самоорганизации систем. В числе подобных инструментов обычно рассматриваются: механизмы обратной связи, факторы естественного отбора, эволюционные механизмы, обеспечивающие в том числе, адаптационное и бифуркационное направления развития и др. В рамках указанных исследований значительно меньше внимания уделено содержанию самого процесса самоорганизации систем. И практически отсутствуют его системные исследования.

В широком понимании, под самоорганизацией следует понимать свойство систем самостоятельно (т.е. без направляющего воздействия извне) реализовывать процессы своего функционирования и развития.

Явление самоорганизации предполагает ряд частных свойств системы, которые наделяют ее способностями самообеспечения (в общественных системах – самофинансирования), самовоспроизводства (самоконструирования, самосборки), самоограничения, самовоспроизведения (репродукции), самоуправления, самоконтроля, самосохранения, самосовершенствования, саморазвития.

Целесообразно выделить несколько законов, наиболее важных для понимания специфики поведения самоорганизующихся систем. Сформулированные нами их определения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Формулировки основных законов самоорганизации систем

Название	Формулировка
Закон сохранения энергии	Ни она материальная система не может развиваться или функционировать, не потребляя энергии; при этом система может расходовать энергии (квазиэнергии) не больше того количества, которое содержится в системе или вовлекается в нее из внешней среды.
Закон баланса притока-оттока энтропии	Изменение уровня упорядоченности системы за определенный период определяется уровнем изменения энтропии в системе за данный период; упорядоченность системы возрастает при уменьшении энтропии в системе и снижается при её росте.
Закон оптимума системообразующих факторов	Для любой открытой стационарной системы существует такой набор и сочетание в пространстве и времени системообразующих факторов (материальных, информационных, синергетических), при котором будет достигаться максимально возможное снижение энтропии в системе; при таком состоянии системы параметры системообразующих факторов максимально соответствуют целям и задачам функционирования системы и наилучшим образом увязываются между собой.
Закон оптимума системообразующих факторов	Для любой открытой стационарной системы существует такой набор и сочетание в пространстве и времени системообразующих факторов (материальных, информационных, синергетических), при

	котором будет достигаться максимально возможное снижение энтропии в системе; при таком состоянии системы параметры системообразующих факторов максимально соответствуют целям и задачам функционирования системы и наилучшим образом увязываются между собой.
Закон адекватности реакций системы на воздействие внешней среды	В любой из моментов времени существует некий гипотетический адекватный оптимум реакций системы через механизмы обратной связи на изменения внешней среды по качеству (правильности) и своевременности (скорости) реализации указанных механизмов; данный оптимум обеспечивает наиболее эффективный режим функционирования системы; отклонения от него ведут к увеличению производства системой энтропии (снижению её оттока во внешнюю среду).
Закон эмерджентности	В функционировании системы всегда существует такой баланс свободы децентрализованного управления деятельностью отдельных подсистем и общесистемного централизованного регулирования, при котором в системе достигается максимальный эмерджентный (синергетический) эффект системы.
Закон соответствия эффективности системы ее информационному уровню	Максимальный предел эффективности функционирования системы соответствует уровню ее информационной сложности: более высокому предельному уровню эффективности соответствует более высокий уровень информационной сложности системы.
Закон достаточной информационной сложности управляющей системы	Сложность (информационное многообразие) управляющей системы должна быть выше сложности управляемой системы.
Скорость развития систем	Скорость развития систем определяется тремя группами факторов: а) скоростью реализации эволюционной триады: изменчивость – наследственность – отбор; б) эффективностью работы механизмов трансформации системы; в) потенциалом памяти системы, обуславливающей темпы накопления, закрепления и воспроизводства энергии и информации.

Возросшие масштабы антропогенного воздействия на экосистемы планеты давно уже превосходят пределы ассимиляционного потенциала природы. Одной из первоочередных задач становится переход от «жестких» к «мягким» методам управления природопользованием. Последние в максимальной степени учитывают и используют механизмы самоорганизации и саморегулирования природных систем. «Мягкое» природопользование, по определению Н.Ф. Реймерса, построено не на грубом техногенном вмешательстве в природу, а на инициировании (усилении) полезных и естественных цепных реакций, в том числе процессов самовоспроизводства природных ресурсов и осуществления ассимиляционных функций.

Идеи самоорганизации систем оказываются все активнее востребованными экономикой (понимаемой и как система хозяйствования, и как область знания), Экономическая наука не может оставаться в стороне от хозяйственной практики, интересы которой она представляет. Сфера научных задач экономики предполагает конвертацию результатов исследований, полученных другими областями знания, в инструментариий,

приспособленный для решения проблем хозяйственной практики, а также трансляцию соответствующей терминологии в язык категорий, используемых в сфере экономики.

## **СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Н.П. Садовникова, Е.П. Гнедкова

Волгоградский государственный  
технический университет,  
г. Волгоград

Город является сложноструктурированной, рефлексивной, гетерогенной системой, функционирование которой связано с разного рода неопределенностями. Территориальное развитие города определяет факторы формирующие среду жизнедеятельности человека и материально-техническую основу экономики, а также совокупность связей и взаимодействий социальных, экономических и экологических факторов, влияющих на устойчивость города как системы. На концептуальном уровне эти взаимодействия можно описать как одновременные процессы, обусловленные наличием прямых и обратных связей между элементами системы.

Концептуальной основой методологии исследования урбанизированных территорий, устанавливающей приоритеты и цели в соответствии с принципами устойчивого развития, является экосистемный подход. Воплощение идей единства города с природой определяет новую парадигму развития архитектурно-строительной отрасли, опирающуюся на идеи биосферной совместимости.

Цель функционирования городской экосистемы – обеспечение условий воспроизводства человеческой жизни и сохранение природно-ресурсного потенциала. Каждая из подсистем города, имеет собственные цели, которые, тем не менее, не могут противопоставляться общей цели системы. Противоречие целей отдельных подсистем не является непреодолимым. Город изначально создавался для того, чтобы эффективно использовать территориальное пространство и ресурсы, удовлетворять социальные потребности. При правильном и умелом управлении, возможно, не только обеспечить успешное функционирование всех подсистем, но и способствовать их развитию.

Степень достижения любой цели, стоящей перед системой, определяется критерием эффективности функционирования системы. Для урбоэкосистем в качестве такого показателя все чаще используется понятие устойчивого развития.

Устойчивая городская среда может быть создана только при согласовании хозяйственной деятельности с принципами рационального природопользования. Эколого-экономическая эффективность стратегий развития города определяет не только функциональной пригодностью, но и затратами на восстановление нарушенных природных условий.

При разработке планов развития города и анализе их реализации необходимо иметь механизм оценки принимаемых решений, с помощью которого можно прогнозировать будущие состояния городской среды. Сложность задач формализации, неоднозначность выбора факторов, разнородность используемой информации и необходимость учета специфических условий в которых формируется управленческая задача, не позволяет использовать классические методы прогнозирования.

Одним из возможных подходов к долгосрочному прогнозированию поведения сложных социоприродных систем, находящихся под совокупным воздействием

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ТРИС-2012**

Материалы конференции

ТОМ 2

Ответственный за выпуск **Борисова Е.А.**

Работа печатается в авторской редакции

ЛР № 020565 от 23.06.1997г. Подписано к печати 22.08.2012

Формат 60x841/8.

Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл.-п.л. – 20,0. Уч.-изд. – 19,5.

Заказ №

Тираж 150 экз.

<< С >>

---

Издательство ТТИ ЮФУ

ГСП 17А, Таганрог, 28, Некрасовский, 44

Типография ТТИ ЮФУ

ГСП 17А, Таганрог, 28, Энгельса, 1