

УДК 330.4

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

© Т.А. Хромова

Аннотация. Исследована система городов, которая реализуется моделью системной динамики. Используются аналитические методы оптимизации, статистические методы, семиотические методы. Изучена точная форма муниципальной концепции, что дает возможность давать прогноз динамики главных общественно-финансовых характеристик формирования мегаполиса с учетом разных условий. Форма муниципальной концепции была изучена посредством развития жилфонда и составления плана работы жилищно-коммунального хозяйства. Вычислительный опыт в модификации моделирования был проведен с целью решения собственной проблемы муниципального управления с количеством планируемых денег, сэкономленных на жилом ресурсе в различных областях, чтобы обеспечить устойчивый рост предоставления жилья населению.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство; социальные концепции; компьютерное моделирование; социально-финансовые концепции; социальные и эмоциональные обстоятельства

Большой город относится ко всему комплексу взаимосвязанных и взаимодействующих финансовых, общественно-политических, правовых, внутренних отношений, обеспечивающих единство, а также социальных концепций. Следует предполагать последствия предвидимые и непредвидимые в этих изменениях. Основной целью проблемы муниципального управления является создание таких действий социального производства, которые на наибольшем уровне способствуют удовлетворению потребностей жителей города и повышению его нынешнего уровня. Социально-экономические системы характеризуются наличием, по этой причине наличие выбора того или иного типа образования надо формировать как единое разрешение, позволяющее найти компромисс между городскими и национальными целями, а также цели отдельных подсистем. Изучение города решает проблему достижения баланса в использовании ресурсов в системе, которая обеспечивает устойчивое развитие социально-экономической системы в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Одним из наиболее эффективных подходов к изучению этих систем является компьютерное моделирование. Преимуществом этого подхода

является вероятность прогнозирования периода объектов, исследования которых в настоящее время не осуществимы.

Методологической основой для моделирования социально-финансовых концепций является единое исследование, основной операцией которого является формирование единого объекта изменений, отражающего основные требования и связи фундаментальной идеи. На практике это связано с формированием огромного количества вариантов с установленными динамическими и информативными взаимосвязями между всеми этапами.

Независимо от того, какая социальная и финансовая концепция содержит сложную внутреннюю структуру, она включает в себя все без исключения возможности разрушения подсистемы: население, производственные и непроизводственные площади, охрану окружающей среды, роли основных фондов, внешнеэкономические зоны и т. п.

Таким же образом, независимо от того, какая теория финансов неизбежно будет ограничена финансовым уровнем и сектором, в любом случае она согласована с другими заявителями. Это означает, что все виды социальных и финансовых концепций имеют все шансы реализоваться в определенном социальном и социально-политическом образовании или в другом деятеле, менее глубоком органе социального обеспечения.

Социальные и экономические взгляды характеризуются наличием социальных и эмоциональных обстоятельств, которые имеют первостепенное значение в экономических явлениях и никоим образом не могут быть четко смоделированы.

Таблица 1

Дана проблема выбора следующих критериев:	Возникает вопрос выбора критериев:
экономической эффективности (economic efficiency)	производительность
оптимальности	критерия оптимизации
результативности	эффективность
синергичности	суммирующий эффект

Развитие социально-экономической системы [1] подразумевается под факторами, возникающими в результате действия внешних факторов. Среди них выделяются наиболее существенные, определяющие

важнейшие параметры: структурная устойчивость, сбалансированность, соотношение системы.

Различные подходы к оценке производительности управления социально-экономическими системами рассматриваются комплексными подходами к оценке эффективности управления социально-экономическими системами [2–3]. Так, воздействие функциональных областей обуславливает невозможность оценки эффективности управления какой-либо одной областью, без учета остальных показателей.

Понятие эффективности в социально-экономических системах [4] рассматривается не как «итоговый параметр функционирования системы». Необходимо еще определить «цену» этой эффективности. Результат «любой ценой» нельзя признать критерием полезного существования производственной системы. Он должен оцениваться эффективностью системы, которая экономически наиболее явно выражается ресурсоотдачей, то есть величиной производственного результата. Это не следует прямо понимать как связь между явлениями, при которой одно явление (называемое причиной) при определенных условиях порождает другое явление, называемое следствием. Результат производства – эффективность. Указанная связь должна рассматриваться динамически: результат производства представляет собой следствие использования определенной массы ресурсов с определенной эффективностью. Чем выше эффективность, тем больше результат; вместе с тем достигнутый результат отражает эффективность использования ресурсов, является мерой эффективности. Эффективность предприятия как системы, с одной стороны, является некоторой внутренней характеристикой ресурсного потенциала, его способности к отдаче в виде продукции. В этом смысле эффективность системы зависит как от качества самих ресурсов, так и от пропорциональности между составляющими потенциала предприятия. С другой стороны, эффективность является обобщающим показателем функционирования, измерителем действительной состоявшейся ресурсоотдачи. Внутренняя качественная сторона эффективности является фактором результата системы; достигнутое значение этого результата отражает меру проявления эффективности, состоявшуюся ресурсоотдачу.

Ряд ученых вместе с оценкой качества (результата), оптимальности [5–7] предлагают учитывать интеграцию в социально-экономической системе как результат кооперативного взаимодействия ее подсистем и элементов. Возникновение эффективности деятельности в таких системах обеспечивается в результате технических, технологических, организационных, экономических, социальных, экологических, управленческих факторов с учетом их постоянного изменения во времени и пространстве.

Таким образом, в данной работе использовалась следующая математическая модель эффективности при выборе принятых решений развития социально-экономических систем:

$$\varphi(v) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i v_i + \sum_{i,j=1, j \neq i}^n \alpha_{ij} v_i v_j,$$

где $\varphi(v)$ – функция эффективности; α – искомые коэффициенты функции эффективности; $v = (v_1, \dots, v_n)$ – вектор критериев оптимальности; n – число единиц.

Цель рассмотренной функции сводится к постановлению проблемы точного программирования, что в итоге преобразуется к стандартному виду уравнения.

Из этого следует, что для того, чтобы обеспечить принятие обоснованных выводов, городское правительство предложило концепцию содействия принятых решений в жилищно-коммунальном хозяйстве. Жилищно-коммунальное хозяйство включает в себя целый ряд новейших компьютерных технологий, таких как технология хранилищ, различные аналитические технологии, в том числе компьютерное моделирование, которое позволяет прогнозировать последствия принимаемых управленческих решений на компьютерной модели, а не на живых людях.

Список литературы

1. *Отоцкий П.Л., Десятов И.В., Кузнецов Е.П., Серегин С.Н., Сысо П.А., Шишов В.В.* Анализ механизмов снижения рисков инновационной деятельности на базе кибернетического управления национальной: региональной или крупной корпоративной инновационной системой // Электронный журнал «Исследовано в России». 2006. С. 94-122. URL: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2006/011.pdf> (дата обращения: 18.07.2019).
2. *Голикова Г.В., Шеина Ю.В.* Комплексный подход к оценке эффективности управления социально-экономическими системами // Современная экономика: проблемы и решения. 2010. № 4. С. 63-71.
3. *Пишдаток М.Р., Блягоз А.И.* Теоретические аспекты исследования эффективности региональных социально-экономических систем // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2009. С. 69-72.
4. *Кантейн Ю.Н., Кантейн И.Г.* Тенденции реформирования социально-экономической системы региона // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2009. № 2. С. 29-37.
5. *Бондарева Н.А.* Моделирование процессов самоорганизации и прогрессивного развития производственно-экономических систем строительных предприятий // Недвижимость: экономика, управление. 2010. № 3-4. С. 32-35.

6. Галеева Е.И. Оценка эффективности деятельности хозяйствующих субъектов с помощью синергетической модели // Вестник Чувашского университета. 2008. № 3. С. 311-319.
7. Форрестер Дж. Динамика развития города. М.: Прогресс, 1974. 285 с.

Поступила в редакцию 08.08.2019 г.

Отрецензирована 11.09.2019 г.

Принята в печать 22.10.2019 г.

Информация об авторе:

Хромова Татьяна Александровна – магистрант по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», заведующая лабораторией. Тамбовский государственный университет им. Г.П. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: tatyanka.xromova96@mail.ru

MATHEMATICAL METHOD OF THE SYSTEM OF DECISION SUPPORT FOR PROCESS MANAGEMENT IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Khromova T.A., Master's Degree Student in "Applied Mathematics and Informatics" Programme, Head of Laboratory. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: tatyanka.xromova96@mail.ru

Abstract. We investigate the system of cities which is realized by the system dynamics model. We use analytical methods of optimization, statistical methods, semiotic methods. We study the exact form of the municipal concept that gives the opportunity to give the forecast of dynamics of the main social and financial characteristics of formation of the megalopolis taking into account different conditions. We study the form of the municipal concept through the housing stock development and the preparation of a work plan for housing and communal services. Computational experience in the modification of the simulation was carried out in order to solve their own problems of municipal government with the amount of planned money saved on residential resources in various areas to ensure sustainable growth in the provision of housing to the population.

Keywords: housing and communal services; social concepts; computer modeling; social and financial concepts; social and emotional circumstances

Received 8 August 2019

Reviewed 11 September 2019

Accepted for press 22 October 2019