УДК 332.012.2

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ВОПРОСУ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
МУНИЦИПАЛИТЕТОВ В РОССИИ****Шевчук И.А., Цай Е.Л., Нехайчук Д.В., Шевчук А.И.***Севастопольский филиал ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», Севастополь,
e-mail: sevastopol@rea.ru, lenleo@rambler.ru, dimchikn@mail.ru, sevastopol@rea.ru*

В статье рассматриваются актуальные подходы к развитию городской системы с применением такого инструмента анализа, как системная динамика. Поднимается вопрос о необходимости регулирования развития городов. Анализ различных взглядов в изучении процесса регулирования развития городов позволил обосновать существование нескольких стратегий регулирования устойчивого экономического развития городов. Город как социально-экономическая система представлен в виде динамической системы, имеющей вход, выход, процесс и обратную связь. Исследование показывает взаимосвязь влияния внешней среды и производственной системы города. Также выявлено, что производственная система является тем барьером, который защищает городскую систему экономически. Модель динамической системы показывает, что чем эффективнее коммерческие предприятия, тем прочнее барьер в виде производственной системы. Представленная в работе модель динамической системы с глубоким проникновением воздействий свидетельствует о саморегуляции социально-экономической системы. А именно, чем больше социально ориентированных участников предпринимательской деятельности, тем больше решается задач социальной сферы города, тем выше качество социального обслуживания населения города. Это позволяет сократить расходы на содержание социальных институтов, что, в свою очередь, высвобождает средства для развития некоммерческого сектора. Исследование показало, что в современных условиях развития города как социально-экономической системы при реализации политики его регулирования необходимы изменения, а именно, перенесение акцента с программ по регулированию деятельности коммерческих предприятий на программы по развитию локальной социальной системы. Исходя из этого, социальное предпринимательство приобретает особую актуальность для устойчивого развития города. Понимание характеристик положительных и отрицательных обратных связей позволяет проанализировать процесс достижения устойчивости развития такой сложной социально-экономической системы, как городская система.

Ключевые слова: социально-экономическая система, динамическая система, городская система, воздействия внешней среды, реакция системы, обратная связь.

SYSTEMIC VIEW ON SUSTAINABLE MUNICIPAL DEVELOPMENT IN RUSSIA**Shevchuk I.A., Tsay E.L., Nekhaychuk D.V., Shevchuk A.I.***Sevastopol Institute (branch) of PRUE, e-mail: sevastopol@rea.ru, lenleo@rambler.ru,
dimchikn@mail.ru, sevastopol@rea.ru*

The article discusses current approaches to the development of the urban system using such an analysis tool as system dynamics. The question is raised about the need to regulate urban development. The analysis of different views in the study of the process of regulating the development of cities made it possible to substantiate the existence of several strategies for regulating the sustainable economic development of cities. The city as a socio-economic system is presented in the form of a dynamic system with input, output, process and feedback. The study shows the relationship of the influence of the external environment and the production system of the city. It was also revealed that the production system is the barrier that protects the urban system economically. The dynamic system model shows that the more efficient commercial enterprises are, the stronger the barrier is in the form of a production system. The model of a dynamic system presented in this work with a deep penetration of influences indicates the self-regulation of the socio-economic system. Namely, the more socially oriented participants in entrepreneurial activity, the more tasks of the social sphere of the city are solved, the higher the quality of social services for the population of the city. This allows you to reduce the cost of maintaining social institutions, which, in turn, frees up funds for the development of the non-profit sector. The study showed that in the current conditions of the development of the city as a socio-economic system, the implementation of the policy of its regulation requires changes, namely, shifting the emphasis from programs to regulate the activities of commercial enterprises to programs to develop a local social system. On this basis, social entrepreneurship is becoming particularly relevant for the sustainable development of the city. Understanding the characteristics of positive and negative feedbacks allows us to analyze the process of achieving sustainable development of such a complex socio-economic system as the urban system.

Keywords: socio-economic system, dynamic system, urban system, environmental influences, system response, feedback

Согласно «Повестке дня на XXI век» принцип устойчивости требует равновесного учета экологических, социальных и экономических факторов в определении направлений и стратегий развития. Иначе говоря, речь идет о формировании стратегической цели, в которой экологическая, социальная и экономическая составляющие

представляют собой органическое единство. Одно не происходит за счет второго и/или третьего.

Показательно, что именно в этом духе устойчивое развитие трактуется в Экологической доктрине Российской Федерации, одобренной Распоряжением Правительства РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р. В ней,

в частности, говорится, что устойчивое развитие предполагает равное внимание к его экономической, социальной и экологической составляющим, признание невозможности развития человеческого общества при деградации окружающей природной среды.

Экономическая составляющая предполагает пересмотр понятия «экономическая эффективность». Длительные экономические проекты, учитывающие закономерности природы, рассматриваются в качестве более эффективных, нежели проекты, при реализации которых возможные экологические последствия уходят на второй план или вовсе не учитываются.

Экологическая составляющая исходит из того, что основная цель устойчивого развития – стабильность физических и экологических систем. Игнорирование этого рано или поздно приводит к деградации окружающей среды и ставит под угрозу существование всего человечества.

Социальная составляющая обусловлена необходимостью обеспечения культурной и социальной стабильности, минимизации социальных конфликтов, оказывающих дестабилизирующее воздействие на общество. Особое внимание уделяется созданию возможностей для контроля за воздействием стратегий социально-экономического развития на маргинальные и обездоленные группы населения, уделяя особое внимание потребностям женщин.

В контексте исторически и географически обусловленной неоднородности размещения производительных сил России трансформация экономического пространства привела к появлению территориальных систем, в которых соседствуют производственная сфера, городская среда и локальная социально-экономическая система [1]. Изучение эффективности развития и размещения производства, оцениваемых с учетом конкретных реалий, вызванных теми или иными историческими событиями, в совокупности с вопросами расселения, было подвинуто признанием проблем городских систем. Особое внимание было обращено на проблемы обеспечения устойчивости городов.

Цель работы: на основе анализа подходов к процессу регулирования развития города выявить необходимые условия для придания развитию устойчивого характера.

Решаемые задачи

Охарактеризовать подходы регулирования городского развития. Описать методологию системной динамики. Применить методологию системной динамики к перечисленным подходам. Проанализировать

обратные связи в модели динамической системы городского развития и сформировать выводы по выявлению регулирующих мер, нацеленных на достижение устойчивого экономического развития городской системы.

Характеристика подходов регулирования городского развития

Среди вызовов, требующих формирования новых подходов к пространственному развитию и пересмотра сложившихся ранее представлений о показателях эффективности социально-экономического развития территории, выделяются: демографические факторы (прежде всего старение населения), экономические факторы (на первом месте здесь – стагнация и экономический спад старопромышленных городов), социальные моменты (все более значимая часть населения фактически исключена из рынка труда и ориентирована на низкоквалифицированные и низкооплачиваемые рабочие места третичного сектора; бедные становятся все беднее, и сложно, подчас невозможно получить необходимые услуги в сфере здравоохранения, транспорта; социальная и пространственная сегрегация усиливается и ставит все более серьезные проблемы), экологические факторы (городские экосистемы находятся под избыточным давлением, и гидроизоляция земель угрожает биоразнообразию и увеличивает риск не только наводнений, но и дефицита воды). Системообразующая роль в формировании городов принадлежит производственно-экономической (коммерческой) сфере, за которой признается заслуга развития данной территории [2].

Именно в этом и кроется опасность, которая представляется далеко не иллюзорной и вовсе не безобидной, поскольку решается основная дилемма городского развития: социальная справедливость или экономическая эффективность.

В результате на современном этапе стали доминировать три взгляда в изучении процесса регулирования развития городов:

- развитие коммерческого сектора, ориентированного на экономическую эффективность;
- формирование комфортной городской среды;
- развитие социально ориентированного некоммерческого сектора [3].

Первый взгляд использует производственно-экономический уровень, когда город изучается как административно-территориальная система, в пределах которой расположены хозяйствующие субъекты. Объектом исследования и регулирования

становится при этом производственный потенциал города, его структура. В теории развития городских систем делается акцент на деление городской структуры на две сферы: градообразующую и градообслуживающую, и изучение соотношения между ними [4]. Региональные органы власти в силу нацеленности на решение вопросов городского развития рассматривают город как городскую систему, где объектом регулирования является экономическая основа, а территория рассматривается как совокупный ресурс, материальная база отдельных видов деятельности, решающее условие жизнедеятельности всего населения городского образования [5].

Второй взгляд направлен на улучшение качества городской среды. Данный взгляд отражен в федеральной целевой программе, предусматривающей компенсацию затрат городских властей на реализацию проектов по благоустройству дворовых территорий, парков, скверов и т.д. В данном случае объектом исследования становится модернизация общественных пространств. Критериями развития являются структурные изменения, касающиеся дорожной системы, жилого сектора, городского территориального развития, ориентированы данные критерии на комфортное проживание в городах населения [6].

Третий взгляд относится к микроуровню. Город изучается как локальная социальная система, учитывающая интересы городского населения. Основным объектом внимания здесь становится само общество, социально незащищенная группа или человек как социальный объект. Общественная консолидация, формируемая в результате гражданского участия в управлении своей территорией, общности проживания на ней, представляет важнейший политический, экономический и социальный эффект, без достижения которого реализация многих стратегических идей и проектов город-

скими властями может быть очень затруднительной и неэффективной. Критериями оценки устойчивости локальной социальной системы являются показатели: качество жизни, изменение уровня обеспеченности социально значимыми благами, уровень занятости, уровень доходов населения, профессиональная структура населения, человеческий капитал [7]. Исследование города в разрезе изменений его социальных показателей очень важно, так как они отражают влияние всех процессов на людей.

В соответствии с перечисленными взглядами принимаются различные стратегии регулирования устойчивого экономического развития городов, формируется политика регулирования, осуществляется принятие соответствующих правовых норм, положений, программ, институтов власти и контроля.

Методология системной динамики

Функционирование социально-экономических систем, к которым относятся в том числе и города, можно представить в виде динамической системы, имеющей вход, выход, процесс и обратную связь (рис. 1) [8].

На рисунке $x(t)$ и $x'(t)$ являются воздействиями внешней среды (неуправляемые и контролируемые соответственно) или так называемыми входными воздействиями, к ним относятся изменения внешней среды, ресурсы, законы общества;

$S = \{s(t)\}$ – множество внутренних состояний;

$v(t)$ – реакция системы;

$w(t)$ – случайные или ненаблюдаемые помехи;

$y(t)$ – обратная связь (может быть положительной и отрицательной) [9].

Входные воздействия интерпретируются как независимые, а множество состояний и реакция системы – как зависимые переменные.

Рис. 1. Модель динамической системы

Анализ обратных связей в модели динамической системы

Представим привычную модель динамической системы через призму перечисленных выше взглядов (рис. 2).

Принципы системного подхода те же. Система имеет вход, выход, процесс и обратную связь. Но на рис. 2 видно, что изменения $x(t)$ затрагивают только производственную систему [10]. В городе градообразующая производственная система действительно выполняет функцию некоторого барьера, защищающего городскую систему экономически, участвуя в формировании городского бюджета, причем чем эффективнее коммерческие предприятия ведут свою хозяйственную деятельность, тем прочнее такой барьер. В рамках такого подхода государственные органы формируют программы развития предпринимательства, осуществляют развитие инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, проводят конкурсы бизнес-планов и инвестиционных проектов, предоставляют финансовые гарантии и пр.

В этом случае обратная связь $y(t)$ у города слабо выражена, а петли обратной связи в большинстве являются положительными. Так, например, чем больше эффективность производства, тем больше предприятия платят налоги, соответственно, тем больше город стремится развивать производственную сферу [11]. Тем больше направляет в производственную сферу инвестиций, тем больше ожидает эффективности на каждый вложенный рубль. Положительные петли обратной связи являются самоукрепляющими и стремятся перевести систему в новое состояние, возможно, нежелательное для большинства

из входящих в городскую систему заинтересованных сторон. Такой подход несет в себе эффект «воздушного шара». Образно шар имеет хорошую плотную оболочку, выдерживающую нагрузки при надувании, смену температур воздуха, поддерживающую определенное давление внутри шара. Но если шар только надувать – он лопнет. Такая система не устойчива.

Если изменения затрагивают саму городскую систему, они вызывают реакцию системы в виде адаптивных изменений города, перераспределение сил его производственного потенциала. Система направлена на эффективное использование бюджетных и внебюджетных средств, поэтому образуются также положительные петли обратной связи. На рис. 3 показаны изменения глубокого проникновения, затрагивающие социум, реакция которого вызывает появление отрицательных петель обратной связи [12].

Например, чем больше социально ориентированных некоммерческих организаций, тем больше решается социальных проблем в городе, тем больше социальных благ получает население города, тем меньше требуется городских социальных институтов, тем меньше затрат у города на содержание социальных институтов, тем больше высвободившихся средств направляется на развитие некоммерческого сектора. Тем самым происходит саморегуляция.

Отрицательный отбор повышает структурную целостность и устойчивость системы, но одновременно снижает ее функциональную эффективность [13]. Не является ли это доказательством того, что социум является основным генератором отрицательных обратных связей и условием сохранения устойчивости городов?

Рис. 2. Модель динамической системы с поверхностным проникновением воздействий

Рис. 3. Модель динамической системы с глубоким проникновением воздействий

Если это так, то тогда при реализации политики регулирования устойчивого развития города необходимо перенести акцент с программ по регулированию деятельности коммерческих предприятий на программы по развитию локальной социальной системы. И совсем по-иному тогда встает вопрос развития социального предпринимательства. Роль социального предпринимательства в развитии городской системы является тем самым «связующим звеном», формирование которого создает условие для устойчивости городской системы [14].

Основным фактором, отличающим социальное предпринимательство от социально ориентированных некоммерческих организаций и от коммерческого предприятия, является инновационность в принятии решений. Социально ориентированный предприниматель постоянно вынужден принимать уникальное решение и проходить фильтрацию через общественно значимые интересы и экономическую устойчивость и эффективность [15].

Сейчас социальное предпринимательство в России начинает разворачиваться, расширяя круг участников, увеличивая число проектов и получая государственную поддержку на ключевых направлениях развития социальной сферы и решения актуальных социальных проблем города [16; 17].

Выводы

Подводя итоги рассмотрению подходов к регулированию развития городской системы, можно сделать следующие выводы. Применение системной динамики как инструмента системного подхода позво-

ляет сформировать модели динамической системы и выявить положительные и отрицательные связи. В результате анализа моделей определены необходимые условия для придания развитию городской системы устойчивого характера.

Список литературы

1. Stiglitz J.E. Stability with growth: macroeconomics, liberalization and development. N.Y.: Oxford University Press, 2006. 339 p.
2. Лукишин А.В. Роль градообразующих предприятий в социально-экономическом развитии моногородов // Дискуссия. 2016. № 5 (68). С. 33–37.
3. Богданов А.А. Тектология: В 2-х кн.: Кн. 1 / Редкол. Л.И. Абалкин (отв. ред.) / Отд-ние экономики АН СССР. Ин-т экономики АН СССР. М.: Экономика. 1989. 304 с.
4. Шевчук И.А., Цай Е.Л. Социальное предпринимательство: учебное пособие / Севастопольский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова. Севастополь, 2019. 100 с.
5. Форрестер Дж. Динамика развития города / перевод с англ., под ред. Ю.П. Иванова, Р.Е. Оганова. М.: Издательство «Прогресс», 1974. 274 с.
6. Нехайчук Д.В., Котелевская Ю.В., Шевчук Л.Е. К вопросу качественного финансового обеспечения социально-экономического развития региона: город Севастополь // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 8. С. 85–93.
7. Ильина И.Н. Региональная экономика и управление развитием территорий: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под общ. ред. Ф.Т. Прокопова. М.: Издательство Юрайт, 2019. 355 с.
8. Татаркин А.И. Региональная направленность экономической политики Российской Федерации как института пространственного обустройства территорий // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 1. С. 9–27.
9. John D. Sterman. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World / Copyright 2000 by The McGraw-Hill Companies, Inc. 982 p.
10. Цай Е.Л. Обеспечение устойчивого экономического развития моногородов севера (на примере городов Мурманской области): автореф. дис. ... канд. экон. наук. Апатиты. 2003. 22 с.

11. Мельникова Т.Б. Модель экономической интеграции субъектов Российской Федерации: структура и критерии эффективности // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 4. С. 1063–1076.
12. Котелевская Ю.В., Нехайчук Д.В., Нехайчук Ю.С. Особенности стратегий финансового менеджмента в организациях малого и среднего предпринимательства // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 3. С. 63–70.
13. Архипова Л.С., Гагарина Г.Ю. Инновации в экономике и динамика пространственного развития // Научные исследования и разработки. Экономика. 2016. Т. 4. № 5. С. 24–31.
14. Ващалова Т.В. Устойчивое развитие: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. 3-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 169 с.
15. Земцов С.П., Смелов Ю.А. Факторы регионального развития в России: география, человеческий капитал и политика регионов // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. № 4 (40). С. 84–108.
16. Одинцова А.В. Как оценить устойчивость развития муниципалитетов? // Федерализм. 2017. № 1 (85). С. 39–52.
17. Цветков В.А., Дохолян С.В., Зоидов К.Х. Шестой международный форум «Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития» // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 12 (86). С. 213–234.