

Розділ 2

Інноваційні процеси в економіці

УДК 502.33

Л. Г. Мельник, А. В. Кубатко

Влияние флуктуаций на развитие социально-экономических систем

В работе рассмотрены вопросы влияния флуктуаций на развитие социально-экономических систем. Проанализированы подходы к классификации флуктуаций в экономических системах, их дифференциальная составляющая. Рассмотрено значение роли флуктуаций в бифуркационном и адаптационном механизмах развития социально-экономических систем. В точке бифуркации система находится в неравновесном состоянии, где малейшие флуктуации, вызванные, в том числе, случайными обстоятельствами, могут кардинально изменить направление дальнейшего развития. При перестройке системы на другой уровень устойчивости именно флуктуации выполняют роль обеспечения многовариантности развития.

Ключевые слова: флуктуации, социально-экономические системы, бифуркационный и адаптационный механизмы, экономическое развитие.

Введение. Особенностью современного этапа развития социально-экономических систем являются экономическое многообразие и изменчивость в сочетании с постоянно воспроизводимыми экономическими флуктуациями и бифуркациями, формируемыми различными видами рынка (товаров, капитала, труда) на фоне конкуренции и ограниченности ресурсов. Экономические системы получили благоприятные предпосылки для реализации естественного отбора, и, исходя из последнего, меняется методология их исследования, уступая место синергетическим подходам. Категориальный аппарат синергетики, ее основные идеи и методологические подходы постепенно проникают в разные направления экономики. За последнее время появилось много научных трудов, в которых используются синергетическая методология и терминология. Использование синергетических подходов для анализа экономических систем открывает новую область экономических знаний – *экономику развития*, предметом исследования которой являются закономерности изменения состояния социально-экономических систем под воздействием внешних и внутренних факторов.

Изучение и систематизация разнообразных публикаций позволяют выделить две основные сферы использования синергетических подходов в экономических исследованиях [2; 9; 27]:

- первая и наиболее распространённая сфера – это поиск и оценка разного рода синергетических эффектов, возникающих в экономических системах разного уровня. Такие эффекты возникают на основе совместной деятельности их подсистем: производственной, финансовой, маркетинговой, логистической и т. д;

Мельник Леонид Григорьевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и бизнес-администрирования Сумского государственного университета; Кубатко Александр Васильевич, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики и бизнес-администрирования Сумского государственного университета.

© Л. Г. Мельник, А. В. Кубатко, 2012

• вторая – использование синергетических идей в экономическом анализе и управлении структурно-функциональными составляющими различных иерархических уровней и подсистем предприятия.

Такие исследования развивают идеи теории открытых стационарных систем и направлены на совершенствование организационных структур, коммуникационных связей, развитие энергетических потенциалов и других важных элементов экономических систем.

Постановка задания. В данной работе ставятся задачи выявления значений флуктуаций в развитии открытых социально-экономических систем. Дополнительно ставятся задачи определения места и роли влияния флуктуаций в адаптационных и бифуркационных механизмах управления социально-экономическими системами.

Роль и место флуктуаций в развитии социально-экономических систем. На основании имеющихся в литературе подходов к пониманию флуктуаций (табл. 1) можно сформировать такое ее определение: флуктуация – это случайное отклонение параметров состояния системы от ее средних величин. И. Р. Пригожин вносит существенное отличие флуктуаций от любых иных колебаний параметров системы. По его мнению, флуктуации – это те колебания, которые могут оказать значительное влияние на трансформацию системы, обусловив ее эволюцию. Для измерения флуктуаций обычно учитывают либо отклонения от средних значений по мгновенным состояниям на данном временном интервале, либо отклонения от наиболее вероятных значений, которые могут приниматься этими параметрами. В любой открытой системе, в которой происходит материально-информационно-энергетический обмен, регистрация мгновенных состояний системы показала бы наличие отклонений от средних значений макроскопических переменных состояний. Такие отклонения возникают в системе спонтанно, независимо от внешней среды.

Таблица 1 – Дефиниционная основа флуктуаций

<i>Область знаний</i>	<i>Дефиниция</i>
1. Синергетика [3]	Колебание, которое может создаваться как внешней средой, так и воспроизводиться самой системой
2. Квантовая механика [12]	Случайные отклонения от среднего значения физических величин, характеризующих систему из большого числа частиц; вызываются тепловым движением частиц или квантово-механическими эффектами
3. Системный анализ [6]	Циклические изменения в экосистемах под воздействием циклических процессов – времени суток, сезонов года, фаз луны и др.
4. Теория цикличности [13]	Случайное отклонение мгновенных значений величин от их средних значений, показатель хаотичности процессов на микроуровне системы
5. Теория систем [23-24]	Микроскопические изменения в системе, которые не приводят к макроскопическим изменениям в состояниях, близких к неравновесию, однако влияют на эволюцию системы в случае выхода ее на бифуркационный уровень

В. М. Марченко (2011) предлагает классифицировать экономические флуктуации по следующим критериям:

- по происхождению (внутренние и внешние);
- по характеру (свободные, принудительные, автоколебания);

- по периоду возникновения (в точке бифуркации, в состоянии динамической неуравновешенности системы, в состоянии динамической уравновешенности);
- по степени управляемости (управляемые и неуправляемые);
- по степени влияния на эволюцию системы (влияющие и не влияющие на развитие систем).

Следует отметить, что нециклические изменения экосистем могут быть как *обратимыми*, так и *необратимыми*. К необратимым изменениям экосистем можно отнести их антропогенную трансформацию. Но и подобные трансформации часто бывают обратимыми. В частности, с прекращением воздействия фактора, вызвавшего трансформацию той или иной экосистемы, ее состояние часто возвращается к исходному состоянию [14].

Флуктуации согласно моделям синергетики выполняют три основные функции.

Во-первых, они могут выступать как нейтральный фон, незначительные отклонения параметров системы от ее средних значений или же как уравновешенное мерцание всей массы внешних помех и внутренних шумов системы, не вносящее в систему заметных отклонений. Таким образом, даже крупные флуктуации, не превышающие некоторого порогового значения, «гасятся» всей остальной массой «спокойных» составляющей системы.

В условиях повышения критичности внешних финансовых рынков отдельные национальные финансовые и экономические рынки могут нормально функционировать, если домохозяйства доверяют экономической политике государства и не проводят ажиотажных решений. Но в случае, когда система с хаотическим состоянием получает из среды достаточно большое количество свежей энергии, рождаются крупномасштабные флуктуации макроскопического уровня, имеющие возможность изменить саму систему [10].

Во-вторых, флуктуации могут играть роль источника нового состояния. Они могут изменить разницу энергетических потенциалов, благодаря которым система осуществляет обмен с внешней средой. Если превышен порог чувствительности системы, воздействие отдельной флуктуации делается ощутимым и способным при благоприятных обстоятельствах раскачать систему и изменить ее начальное состояние. Раскачать и изменить систему можно тремя способами: 1) изменить энергетические потенциалы метаболических потоков системы; 2) изменить информационную упорядоченность реализации энергетических потенциалов (имеются в виду изменения информационного кода); 3) блокировать синергетические связи (в частности, блокировав коммуникационные каналы/ или отношения (связи) между подсистемами).

В-третьих, флуктуация может играть роль спускового крючка, или «последней капли», когда в системе, уже достигшей высокой степени неравновесности и нестабильности, потенциально готовой к скачку, пуск мгновенно инициируется возникшим возмущением. Именно оно может послужить поводом к упомянутому изменению потенциалов, обеспечивающему жизнеспособность системы. Продемонстрируем это на примерах поведения экономических систем.

Основной причиной глобального экономического кризиса, разгоревшегося в 2008 – 2009 гг., является не что иное, как отключение «сигнальной системы» обратных связей, поддерживающей безопасные режимы функционирования системы. Ограничителем такой системы является обеспеченный покупательной способностью спрос на товары и услуги. Снижение платежеспособного спроса (применительно к экономическим системам) является аналогом усталостных сигналов организмов (в биологии). Такие сигналы обычно предшествуют скорому наступлению болезни (кризиса). Для

економіки последнее предполагает необходимость снизить активность (отдохнуть) через модернизацию или переход на более эффективные технологии, но этого не произошло в конкретной стране (в США). И ипотечные флуктуации там стали спусковым крючком для разворачивания глобального кризиса [8].

Другим примером могут служить катастрофические падения курсов национальных валют развивающихся стран. Последнее происходит довольно часто. Приток нежелательной информации ведет к резкому сбросу национальной валюты отдельными крупными финансовыми игроками, однако такой сброс вызывает нарастающую панику среди населения, не желающего потерять свои сбережения.

Как показали события 2008–2009 годов в Украине, население массово снимало свои депозиты в банках с целью перевести их в валюту. В результате инициировался ажиотажный рост спроса на доллар, а значит, повышался его курс. Этот процесс приобретал кумулятивный характер, поскольку люди ожидали дальнейшего роста валюты и продолжали ее скупать уже по более высокой цене, тем самым нагнетая валютную панику. Дальше события развивались лавинообразно: катилась вниз цена национальной валюты, хотя существенных предпосылок к этому не было. Подобные ситуации еще чаще встречаются на фондовых биржах, когда в ожидании катастрофы сбрасываются акции отдельных фирм, а вслед за ними обваливается цена и вполне здоровых компаний.

Для противодействия негативным флуктуациям в экономике необходимо развивать определенные свойства систем, отвечающие за ее безопасность, а именно: *выносливость* (способность сохранять свои функциональные способности); *толерантность* (способность воспринимать различные параметры среды); *резистентность* (способность противостоять негативным факторам среды); *устойчивость* (способность поддерживать свою жизнеспособность); *эластичность* (способность восстанавливать свои функциональные способности) [17-19].

В целом для успешной деятельности экономических систем предлагается обеспечить следующие буферные зоны [11]:

- стабильную социально-политическую обстановку в стране;
- соблюдение законности и обеспечение прав граждан;
- привлекательный инвестиционный климат;
- стабильный рост ВВП и уровня жизни населения;
- эффективное использование достижений НТП и развитие качества человеческого капитала;
- общее социально-экономическое и культурное развитие населения;
- наличие среды, позволяющей оптимально использовать эти факторы.

В отличие от методологии неравновесной термодинамики, признающей эволюцию только в сторону увеличения энтропии системы, синергетика впервые раскрывает механизмы возникновения порядка через флуктуации. Флуктуации усиливаются за счет увеличения неравновесности, расшатывая прежнюю структуру и готовя «плацдарм» для нового порядка. Если же флуктуации параметров очень велики, то система теряет качественную определенность, и система или рушится, или же трансформируется в другую систему [4].

В этот переломный момент принципиально невозможно предсказать, в каком направлении будет происходить дальнейшее развитие системы, но существует значительная степень вероятности, что упорядоченность системы возрастет, если для этого будут созданы необходимые предпосылки. Именно таким образом видят И. Пригожин и И. Стенгерс модель «порядка через флуктуацию».

Аргументы ученого

И. Пригожин и И. Стегнерс [25]: «В случае неравновесных процессов флуктуации определяют глобальный исход эволюции системы. Вместо того чтобы оставаться малыми поправками к средним значениям, флуктуации существенно изменяют средние значения. Желая подчеркнуть новизну, мы предлагаем назвать ситуацию, возникающую после воздействия флуктуации на систему, специальным термином – порядком через флуктуацию. Модели «порядка через флуктуации» открывают неустойчивый мир, в котором малые причины порождают большие следствия, но этот мир не произволен. Напротив, причины усиления малых событий – вполне «законный» предмет рационального анализа. Флуктуации не вызывают преобразования активности системы. Кроме того, если флуктуация становится неуправляемой, это еще не значит, что мы не можем локализовать причины неустойчивости, вызванной усилением флуктуаций».

Традиционный подход к управлению природными и социально-экономическими системами основан на линейном представлении о функционировании систем в природе и обществе. Согласно этому представлению результат внешнего управляющего воздействия есть однозначным и линейным следствием усилий, соответствующих схеме **управляющее воздействие – желаемый результат**.

Новые знания об организации сложных систем дают возможность раскрытия и новых способов управления. Управляющие воздействие развития нелинейной системы может быть эффективным, если оно согласовано с внутренними свойствами этой системы, т.е. является резонансным. В этой связи уместно привести мнение В. Г. Воронковой: «Если «стимулировать» систему в нужное время и в нужном месте, она будет развивать в себе все богатство своих форм и структур. В соответствии с общими принципами синергетического миропонимания необходимо не просто строить или перестраивать, а инициировать, выводить социально-экономические системы на собственные линии развития» [4-5].

Идея резонанса позволяет по-новому интерпретировать проблему роли субъекта управления в процессе государственного управления: малое воздействие способно сыграть значительную роль в развитии управляемой системы, если это внешнее воздействие становится резонансным свойством управляемой системы. Из этого и вытекает новое понимание ответственности человека за свои поступки и действия: даже самые слабые изменения, вносимые человеком, например, в экологические или социальные системы, могут иметь планетарные последствия [10]. В связи с этим целесообразно упомянуть один из ключевых принципов устойчивого развития социо-эколого-экономических систем: «думай глобально – действуй локально».

Бифуркации как возможный ответ социально-экономических систем на внутренние и внешние флуктуации. Трансформация социально-экономических систем возможна благодаря реализации двух классов механизмов: *адаптационных* и *бифуркационных*. Адаптационные механизмы реализуют функции изменчивости, наследственности, отбора при сохранении характерных признаков существующей системы, т.е. в рамках одной и той же экосистемы, фирмы, государства. Бифуркационные (разветвленные) механизмы реализуют указанные функции на основе формирования качественно новых состояний систем, которые утрачивают характерные признаки своей системы-предшественницы, хотя и сохраняют с ней наследственные связи. Такими процессами являются: реструктуризация фирм, слияние и поглощение бизнеса, радикальная смена государственного устройства и пр.

Теория флуктуаций и их влияние на системные объекты впервые нашла свое применение в физике, а уже потом и других областях знания. В макроскопической физике [24] считается, что флуктуации не играют значительной роли, а являются только

небольшими поправками. Однако при состояниях системы, близких к точкам бифуркации, флуктуации приобретают значительный вес, поскольку в подобном состоянии поведение системы и ее параметры определяются именно флуктуациями.

В открытых системах внутреннее производство энтропии может быть компенсировано ее уменьшением за счет обмена с окружающей средой, и полная энтропия системы может быть даже уменьшена. При этом возникают неустойчивости, которые вызывают нарушение равновесия и могут нарастать до крупномасштабных флуктуаций. Начиная с некоторых критических для данной системы значений внешних потоков энергии, эти флуктуации могут вызывать переход системы в одно из возможных стационарных состояний, характеризующихся относительной устойчивостью и упорядоченностью. Существенно, что конкретный тип упорядоченности определяется не видом или величиной внешнего воздействия на систему, а спонтанной перестройкой системы [2].

В ситуации максимума внутреннего неравновесия социум вступает в бифуркационную фазу развития, для которой характерно исчезновение прежнего системного качества. Прежние детерминации здесь не срабатывают, новые же еще не развернулись. В этих условиях возникает «карта возможностей» системы, представляющая набор потенциальных (виртуальных) путей выхода на новые системные качества. «Критические точки», или «точки бифуркации», где система встречается с множеством возможных путей развития, обнаруживают состояние неуравновешенности и неустойчивости, что обуславливает возможность перехода системы в другое качество, к новому уровню развития. Именно в точках бифуркации перед системой открывается разнообразие вариантов путей развития, которые она избирает и продолжает постепенное развитие до следующей точки бифуркации.

В точке бифуркации система находится в неравновесном состоянии, где малейшие флуктуации, вызванные, в том числе, случайными обстоятельствами, могут кардинально изменить направление дальнейшего развития, закрывая тем самым возможности движения по альтернативным путям. Гигантские флуктуации, чередуясь, создают впечатление хаоса, но на самом деле система прощупывает, какая из флуктуаций наиболее соответствует как состоянию самой системы, так и внешним условиям. Любая из них по стечению обстоятельств, а не в силу детерминированного выбора, может стать началом эволюции системы в совершенно ином направлении. Если в системе возможно несколько устойчивых состояний, то флуктуации отбирают одну из них [1, 6-7, 22-23, 26].

Синергетика подчеркивает взаимопереходы событий на микро- и макроуровнях, объясняет, что при определенных условиях единичные флуктуации меняют общее направление эволюции сложной системы. Например, согласно [27] флуктуации в поведении индивидуальных потребителей по выбору того или иного вида продукции могут существенно изменить структуру производства отдельных отраслей уже на макроэкономическом уровне.

Касательно режима бифуркаций социальных и социоекологических систем Л. Лесков выделяет несколько особых свойств [15]:

- 1) при бифуркации фундаментальную роль в выборе дальнейшего пути играет случайность;
- 2) спектр альтернативных сценариев является квантованным (то есть они по существу отличаются, а количество их ограничено);
- 3) дальнейшая эволюция, после выхода из точки бифуркации, носит стохастический, вероятностный характер.

Таким образом, флуктуации играют исключительно важную роль в развитии социально-экономических систем именно в точках бифуркации.

Выводы. Развитие социально-экономических систем является возможным благодаря их открытости и способности взаимодействовать с окружающей средой. Наличие общих закономерностей развития естественных и экономических систем дает возможность использовать уроки природы для совершенствования механизмов управления процессами трансформации общественных структур. Основу процессов развития открытых стационарных систем, к которым относятся и все перечисленные социально-экономические системы, составляют явления гомеостаза и метаболизма. При перестройке системы на другой уровень устойчивости именно флуктуации выполняют роль обеспечения многовариантности развития. Когда экономическая система находится в фазе бифуркационного перехода, из большого количества импульсов (флуктуаций) выбирается один или несколько, которые и определяют дальнейшие пути развития социально-экономических систем.

Феномен сверхмалого воздействия вытекает из того обстоятельства, что в открытых системах в зависимости от уровня их гомеостаза в определенные моменты даже малое влияние отдельных параметров может приводить к существенному результату. Таким образом, не система выбирает необходимость из спектра случайностей, а флуктуация выводит систему на наиболее естественный в каждой конкретной ситуации уровень.

1. *Асланов Л. А.* Культура и власть. Философские заметки. – М. : Изд – во ИТРК, 2001. – Кн. 1. – 496 с.
2. *Браже Р. А.* Концепции современного естествознания: учебное пособие / Р. А. Браже, Р. М. Мефтахутдинов. – Ульяновск : УлГТУ, 2003. – Ч. 2. – 126 с.
3. *Брылина И. Б.* Синергетика: основные идеи и принципы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа на 12.11.2012 г. : http://portal.tpu.ru/SHARED/i/IBrylina/UMKD_electronics.
4. *Воронкова В. Г.* Управління людськими ресурсами : філософські засади: навчальний посібник / за ред. д. ф. н., проф. В. Г. Воронкової. – К. : ВД «Професіонал», 2006. – 576 с.
5. *Воронкова В. Г.* Синергетична методологія аналізу соціального управління Збірник наукових праць. Гуманітарний вісник запорізької державної інженерної академії / В. Г. Воронкова. [Электронный ресурс]. – Режим доступа на 12.11.2012 г. : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/znpqgvzdia/2009_36/pdf_36/visnik_36_3.pdf.
6. *Гандзюра В. П.* Екологія: навчальний посібник для вищих навчальних закладів / В. П. Гандзюра – К. : ВГЛ «Обрій», 2008. – 356 с.
7. *Гомаюнов С. А.* От истории синергетики к синергетике истории / С. А. Гомаюнов // Общественные науки и современность. – 1994. – С. 99–106.
8. *Геец В. М.* Новые вызовы для денежно-кредитной политики в современных условиях: в двух т., Кн.2: Взгляд из Украины / под. ред. В. М. Гейца, А. А. Гриценка. – К. : ИЭП, 2012. – С. 11–26.
9. *Евстигнеева Л. П.* Экономика как синергетическая система / Л. П. Евстигнеева, Р. Н. Евстигнеев. – М. : ЛЕНАНД, 2010. – 272 с.
10. *Касперович Г. И.* Синергетические концепции управления: курс лекций / Г. И. Касперович – Мн. : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2005. – 258 с.
11. *Корчагин Ю. А.* Проблемы региональной экономики. ЦИРЭ, Воронеж 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа на 12.11.2012 г. : <http://www.lerc.ru/>.
12. *Квантовая механика.* Физические флуктуации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа на 12.11.2012 : <http://znaimo.com.ua>.
13. *Кустова Л. С.* Глобальный кризис и «длинные волны» Н.Д. Кондратьева в свете теории цикличности и современной синергетики / Л. С. Кустова. [Электронный ресурс]. – Режим доступа на 12.11.2012 : <http://mediascope.ru/node/579>.
14. *Крюкова І. О.* Суспільно-економічні аспекти синергетики. Економічний часопис ХХІ Суспільно-економічні аспекти синергетики / І. О. Крюкова. – 2010. – № 5-6 – С. 53–57.

15. Лесков Л. В. Философия нестабильности / Л. В. Лесков // Вестник Московского университета. Сер. 7. Философия. – 2001. – № 3. – С. 40–61.
16. Марченко В. М. Класифікація флуктуацій та методичних підходів до оцінки стійкості корпорацій / В. М. Марченко // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури. збірник наукових праць: Випуск 30. – Київ : НАУ, 2011. – 260 с.
17. Мельник Л. Г. Методология развития : монография / Л. Г. Мельник. – Сумы : Университетская книга, 2005. – 602 с.
18. Мельник Л. Г. Экономика развития : монография / Л. Г. Мельник. – Сумы : Университетская книга, 2006. – 662 с.
19. Мельник Л. Г. Теория самоорганизации экономических систем : монография / Л. Г. Мельник. – Сумы : Университетская книга, 2012. – 439 с.
20. Мельник Л. Г. Еколого-економічне обґрунтування господарських рішень з урахуванням екстернальних ефектів / Л. Г. Мельник, І. Б. Дегтярьова // Економіка України. – 2011. – № 5 – С. 75–83.
21. Николис Г. Самоорганизация в неравновесных системах. От диссипативных структур к упорядочению через флуктуации / Г. Николис, И. Пригожин. – М. : Мир, 1997. – 512 с.
22. Нестеренко Г. О. Особистість у нелінійному суспільстві: монографія / Г. О. Нестеренко. – Запоріжжя : Просвіта, 2004. – 140 с.
23. Підхонний О. М. Перспективи використання теорії катастроф у дослідженні економічних криз / О. М. Підхонний, О. Р. Рудик // К-ра народів Причорномор'я. – 2008. – № 126. – С. 84–87.
24. Пригожин И. Р. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках / И. Пригожин. – 2006. – 296 с.
25. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, С. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
26. Спиця Н. В. Проблема біфуркації як об'єкт соціально-філософської рефлексії. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу на 12.11.2012 : <http://www.alba-training.com/index.php/2012-09-10>.
27. Wei-Bin Zhang. Theory of Complex Systems and Economic Dynamics Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences. – April 2002. – Vol. 6. – No. 2.
28. Шевцова Г. В. Синергетичний менеджмент як концепція організованої синергії в управлінні підприємствами / Г. В. Шевцова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу на 12.11.2012 : http://econindustry.org/arhiv/html/2012/st_57_24.pdf.

Получено 10.07.2012 г.

Л. Н. Melnyk, O. V. Kubatko

The influence of fluctuations on the development of socio-economic system

The paper discusses the impact of fluctuations on the development of socio-economic systems. It is analyzed the approaches to classification of fluctuations in economic systems. It is examined the role of fluctuations in the bifurcation and the adaptation mechanisms of socio-economic systems. At the point of system bifurcation even the slightest fluctuations caused by random circumstances can dramatically change the direction of future development. In redesigning the system to a different level of sustainability it is the fluctuations that play the role of ensuring multi-variability of development.

Keywords: fluctuations, social and economic systems, bifurcation and adaptation mechanisms, economic development.

Л. Г. Мельник, О. В. Кубатко

Вплив флуктуацій на розвиток соціально-економічних систем

У роботі розглянуті питання впливу флуктуацій на розвиток соціально-економічних систем. Проаналізовано підходи до класифікації флуктуацій в економічних системах, їх дефініційна складова. Розглянуто значення ролі флуктуацій у біфуркаційному і адаптаційному механізми розвитку соціально-економічних систем. У точці біфуркації система перебуває в нерівноважному стані, де найменші флуктуації, викликані, в тому числі, випадковими обставинами, можуть кардинально змінити напрямок подальшого розвитку. При перебудові системи на інший рівень стійкості саме флуктуації виконують роль забезпечення багатоваріантності розвитку.

Ключові слова: флуктуації, соціально-економічні системи, біфуркаційний і адаптаційний механізми, економічний розвиток.