

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ В МЕХАНИЗМЕ САМООРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

С. Э. Желаяева

*В статье в качестве предмета исследования выступает экономическое время в механизме самоорганизации экономической системы. Суть предложенной автором научной гипотезы состоит в том, что междисциплинарное исследование противоречивой сущности экономического времени, являющегося глубинным источником циклических колебаний, позволяет сформировать в экономической теории методологическую основу для изучения механизма самоорганизации экономической системы. На основе методологии синергетики разработан временной механизм самоорганизации экономической системы, который находит теоретическое обоснование в теориях воспроизводства основного капитала и общего рыночного равновесия.*

### Введение

Экономическая теория на современном этапе развития общества сталкивается с качественно новыми и сложными проблемами, решение которых требует разработки и реализации методологических подходов к исследованию экономического времени, которые должны строиться на базе глубокого переосмысления теоретического наследия экономических идей с учетом достижений общенаучного знания, что позволило бы адекватно отражать и анализировать экономическую действительность.

Современная экономическая теория не имеет единой методологии исследования экономического времени, позволяющей раскрыть механизм экономической самоорганизации и обобщить идеи различных общенаучных направлений. История экономического знания представлена сменой учений, базовые положения которых не учитывают феноменальные свойства времени, лежащего в основе механизма экономической эволюции, представляя его как однородную и вечную длительность. На протяжении смены социально-экономических формаций и стадий экономические парадигмы изменялись и дополнялись, частично наследуя отдельные положения, однако современная экономика не имеет единой методологии, которую признавали бы экономисты с самыми разными взглядами.

Поиск новой парадигмы, позволяющей свести в единое целое наследие научных знаний, приводит к необходимости поставить в центр экономических исследований уникальные свойства и неоднородную структуру времени.

### Методологическая основа исследования

Методологическое построение исследования осуществляется на основе фундаментальных принципов синергетики и самоорганизации открытых систем. Высокий уровень

обобщения методологии синергетики позволяет автору применить в синтезе с ее методологическими принципами такие философские, общенаучные и частнонаучные обоснования научного познания, как герменевтика, материалистическая диалектика и многомерный подход, согласованные с объектной областью различных направлений экономической теории, каждая из которых до сих пор рассматривала лишь отдельные стороны хозяйственной деятельности (табл.).

В качестве частнонаучной теоретической базы исследования времени в механизме самоорганизации экономической системы в области экономической теории выступают следующие фундаментальные теории и направления: теория экономических циклов, определяющая время как фактор циклических закономерностей самоорганизации экономики; теория общественного воспроизводства капитала К. Маркса, обосновывающая неоднородную природу общественно необходимого рабочего времени как универсального измерителя стоимости и регулятора экономической эволюции; теория общего рыночного равновесия Л. Вальраса, которая математически обосновала сосуществование неравновесных и равновесных состояний рынка на основе синхронизации процессов ценообразования, чем создала методологический фундамент для построения моделей динамического равновесия.

### Механизм самоорганизации экономической системы

Изучение сущности и свойств экономической системы, определяющих ее способность к самоорганизации, осуществляется на основе ряда положений синергетики:

— самоорганизация — это динамическая способность системы направлять свое поведение, способность к самосохранению внутренней устойчивости при воздействии внешней

**Методологические подходы к исследованию временной природы механизма самоорганизации экономических систем\***

Период возникновения и развития	Методологические подходы (концепции)	Описание подходов к исследованию
Конец XVIII в. — настоящее время	Герменевтика (Ф. Шлейермахер, Х. Гадамер, В. Дильтей, Э. Гуссерль, П. Рикер, М. Хайдеггер и др.)	Методология понимания, или искусство постижения значения, передаваемого одним сознанием и воспринимаемого другими через их внешнее выражение (символы, текст, речь), основанная на последовательном осуществлении интерпретаций
Середина XIX в. — XX в.	Материалистическая диалектика (К. Маркс, Ф. Энгельс)	Учение о всеобщих законах движения и развития природы, общества и мышления, представляющее природу как единое целое в непрерывном закономерном изменении и развитии; развитие как переход из одного качественного состояния в другое в процессе борьбы и единства противоположностей
Середина XIX в. — настоящее время	Теория кругооборота и воспроизводства капитала К. Маркса	Теория базируется на диалектико-материалистическом подходе, предполагающем осмысление политэкономической сущности воспроизводства как бесконечно повторяемого единого макроэкономического процесса кругооборота и трансформации капитала на основе действия закона стоимости: обмен товарами происходит на основе стоимости, которая определяется количеством общественно необходимого рабочего времени, затраченного на его изготовление
Середина XIX в. — настоящее время	Теория общего рыночного равновесия Л. Вальраса	Теория отражает динамическую взаимосвязь потребления и производства на основе рыночного механизма, обеспечивающего глобальное равновесие множества неравновесных рынков. Служит методологическим фундаментом в построении иных моделей динамического равновесия
Середина XIX в. — настоящее время	Институционально-эволюционный подход (Т. Веблен, Й. Шумпетер, Р. Нельсон, С. Уинтер, С. Курдюмов, В. И. Маевский и др.)	Методологически основывается на интеграции системно-синергетических, естественнонаучных и институционально-экономических подходов, позволяющих моделировать механизмы эволюции сложных систем, в т. ч. исследовать структуру институциональной среды и конструировать институциональные изменения экономических систем
Конец XX в. — настоящее время	Многомерный подход (В. Л. Алтухов, В. Ж. Келле, М. А. Дрюк и др.)	Теория, описывающая сложные нелинейные процессы и явления на основе предположения о множестве их измерений

\* Составлено автором.

среды, к самонастраиванию и самоизменению путем совместного синхронного действия качественно новых взаимосвязей между множеством элементов системы, запоминания и воспроизводства лучших реакций, необходимых для их успешного функционирования и трансформации ее структуры в сторону расширения и дальнейшего развития;

— главной целью функционирования и движущей силой эволюции экономических систем является самосохранение — способность системы к выживанию на основе взаимодействия процессов самовоспроизводства, адап-

тации, отбора и динамической устойчивости. Самосохранение отражает действие фундаментального закона природы — закона самосохранения, суть которого состоит в том, что любая система сознательно или стихийно стремится к существованию в постоянно изменяющейся внешней среде на бесконечно длительном промежутке времени. Диалектическое единство способностей экономической системы к сохранению и изменчивости приводит к ее эволюции.

Методологической основой исследования экономического времени как системообразу-

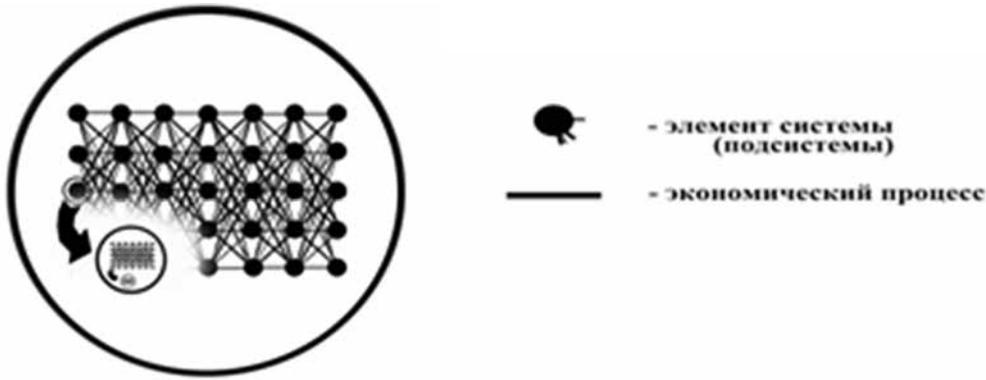


Рис. 1. Сетевая часть временного механизма самоорганизации экономической системы

ющего элемента социально-экономической структуры является синергетический принцип фрактальности времени [3]: любой процесс или компонент экономической системы имеет собственное внутреннее время, взаимодействующее с внешним временем окружающей среды. Синергетический принцип фрактальности, или самоподобия, времени отражает: неоднородную структуру времени, которая порождает циклический характер самоорганизации экономической системы; многомерность множества событий в экономической системе и окружающей среде; иерархическую структуру времени в зависимости от пространственных масштабов (на локальном уровне время течет быстрее, порождая случайные события, на глобальном уровне время медленнее и детерминирует локальные процессы системы). С одной стороны, асинхронная разновременность процессов порождает хаос в экономической системе, с другой — синхронизация данных процессов обуславливает системный порядок. Таким образом, глубинным источником социально-экономических колебаний и формирования фаз кризиса или подъема является фрактальная иерархия в структуре экономического времени. Различие в соотношении внутреннего и внешнего времени отражает различия в скорости протекания взаимодействующих процессов (подсистем). Если внешнее время окружающей среды системы отстает от скорости ее внутренних процессов, то система в целом десинхронизирована и хаотична, в обратном случае внешнее время синхронизирует развитие всей системы и приводит ее в состояние порядка. Неоднородная структура времени лежит в основе неравновесных ситуаций: с одной стороны — порождает хаос, который является необходимым условием развития сложной системы, с другой — приводит к упорядоченности.

Таким образом, механизм самоорганизации осуществляется по следующей логической цепочке: асинхронность процессов во времени

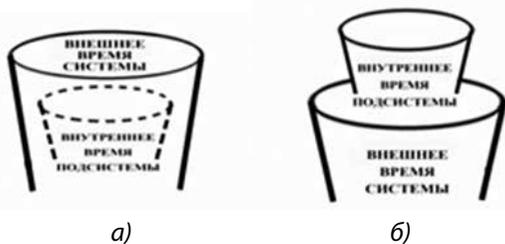
— накопление энергии и энтропии — хаос — бифуркация — аттрактор — синхронизация процессов во времени — порядок — рождение новой структуры.

### Модель временного механизма самоорганизации экономической системы

На основе механизма самоорганизации экономической системы автором разработана вихре-сетевая модель временного механизма самоорганизации экономической системы. В авторской трактовке временной механизм самоорганизации экономики представляет собой единое множество противоречивых проявлений и свойств экономического времени, обуславливающее его неоднородную структуру, которая является источником неравновесных состояний экономической системы, обеспечивая ее воспроизводство, целостность и переход на качественно новый уровень эволюции.

Методологической основой вихре-сетевой модели временного механизма самоорганизации экономической системы является синергетический принцип фрактальности времени, предполагающий различные соотношения в скорости протекания внутреннего и внешнего времени системы и ее элементов. Суть временного механизма заключается в следующем: действие сетевой части механизма отражает внутреннее время системы, которое определяется множеством локальных собственных времен элементов, обеспечивает их сетевую взаимосвязь за счет передачи энергии, вещества и информации, рождает случайные и неопределенные изменения в системе (хаос), обеспечивая способность экономической системы к саморазвитию и самоусложнению за счет влияния на ход внешнего времени окружающей среды (рис. 1).

Действие вихревой части механизма заложено во внешнем по отношению к системе времени, которое обеспечивает глобальную де-



**Рис. 2.** Вихревая часть временного механизма самоорганизации экономической системы (модель «матрешка»)

терминированность связей между микро- и макроэкономическими флуктуациями системы и собственными временами ее элементов, показывает стремление системы к самосохранению и целостности за счет процессов воспроизводства (рис. 2).

В первом случае внутреннее время подсистемы начинает отставать от внешнего времени системы (рис. 2а). Происходит процесс накопления разности во времени: в то время как скорость протекания внешнего времени окружающей системы быстрее скорости движения медленной подсистемы, удерживающего внутреннее время, происходит выравнивание разности во времени путем поглощения энергии, вещества и информации. Увеличение энергии и информации вызывает рост энтропии как противодействующего им явления. Образующиеся потоки энергии и энтропии увеличивают скорость протекания процессов, и внутреннее время подсистемы опережает внешнее время окружения (второй случай, рис. 2б). Далее за счет выравнивания разницы во времени, когда нивелируется превышение скорости внутреннего времени над внешним, часть энергии, вещества и информации усваивается самой подсистемой, а часть рассеивается в соседние подсистемы и окружающую среду.

Взаимодействие внутреннего и внешнего времен дает качественную характеристику состояния целостной системы. Таким образом, вихре-сетевой временной процесс самоорганизации, основанный на соотношении скорости протекания внутреннего и внешнего времени системы и ее элементов, как естественный механизм приводит к возникновению новых конфигураций экономической системы.

### **Экономическое время как управляющий фактор воспроизводства основного капитала**

Теоретическое обоснование действия предложенного вихревого временного механизма самоорганизации экономической системы обусловило исследование процесса воспроиз-

водства основного капитала на основе марксистской теории и теории переключающегося режима воспроизводства В.И. Маевского [4]. Последняя, в отличие от теории Маркса, допускает существование воспроизводства основного капитала в стоимостном аспекте в силу невозможности перемещения в календарном времени стоимости на готовый продукт. Данное положение о воспроизводстве основного капитала в стоимостном аспекте обусловило ввод в рабочий период воспроизводственного рабочего времени потребляемых средств труда. Отсюда следует, что в основе трансформации авансированного капитала из производственной в товарную форму лежит время воспроизводства капитала  $T_b$  как структурная часть времени его функционирования  $T_\phi$ . Это позволило продемонстрировать неоднородную структуру и фрактальность экономического времени, лежащую в основе процесса воспроизводства и кругооборота капитала. Сравнивая времена двух циклов движения основного капитала, можно явно выделить иерархию времен, соответствующую модели «матрешка»: цикл воспроизводства  $T_b$  вложен в жизненный цикл основного капитала  $T_\phi$ . При этом соотношение внутреннего времени воспроизводства потребленных средств труда и внешнего времени его кругооборота определяет экономическое время системы воспроизводства основного капитала. По причине разницы во времени протекания данных циклов экономическое время системы меняется, что вызывает колебания во всех уровнях иерархии и горизонтальных звеньях экономики в целом.

Для доказательства данного утверждения автор модифицировал формулу В.И. Маевского [4, с. 78] на основе ввода указанных показателей экономического времени в приложение к воспроизводству общественного капитала:  $T_\phi$  — время оборота капитала;  $T_b$  — время воспроизводства капитала;  $(T_\phi - T_b)$  — время обращения капитала.

Доход периода воспроизводства капитала  $T_b$  формируется за счет денежных средств, полученных в период  $(T_\phi - T_b)$ . При этом чем больше доход периода  $(T_\phi - T_b)$ , тем будет больше доход в период  $T_b$ , и наоборот. В условиях простого воспроизводства система самоорганизуется благодаря стремлению к самосохранению за счет равенства доходов в периоды обращения и воспроизводства капитала на протяжении всего срока его функционирования  $T_\phi$ . Принимая во внимание тот факт, что несмотря на отраслевые различия в стоимости индивидуальных капиталов и, соответственно,

разной нормы прибыли в капиталистической конкурентной экономике существует тенденция к выравниваю нормы прибыли и формированию ее средней величины, автор получил соотношение:

$$\frac{(T_{\phi} - T_{\psi})Kp'_{\text{cp}}}{T_{\psi}} = K(1 - p'_{\text{cp}}), \quad (1)$$

где:  $p'_{\text{cp}}$  — средняя норма прибыли, или отношение суммированной прибыли к общественному капиталу;  $K$  — общественный капитал в товарной форме, создаваемый в период  $(T_{\phi} - T_{\psi})$ .

В левой части соотношения (1) представлен денежный доход от воспроизводства капитала в период  $T_{\psi}$ , а в правой части — денежный доход от реализации произведенного капитала в период  $(T_{\phi} - T_{\psi})$ .

Откуда следует, что:

$$p'_{\text{cp}} = \frac{T_{\psi}}{T_{\phi}}. \quad (2)$$

Полученное выражение (2) показывает, что формирование величин средней нормы прибыли и цены производства осуществляется в зависимости от соотношения времени воспроизводства и времени кругооборота капитала — показателей экономического времени, что подтверждает стоимостную природу их возникновения: чем быстрее происходит воспроизводство основного капитала в период  $T_{\psi}$ , тем выше средняя норма прибыли. Это свидетельствует об управляющей и регулирующей роли времени в процессе воспроизводства и самоорганизации экономической системы.

### **Общественно необходимое совокупное время как регулятор рыночного механизма спроса и предложения**

Для теоретического обоснования действия сетевой части предлагаемого нами временного механизма мы обратились к исследованию рыночной системы, где основными процессами являются потребление и производство, а основными элементами рынка, соответственно, — спрос и предложение.

Для подтверждения регулирующей роли экономического времени в процессах производства и потребления мы разделили бюджет времени трудоспособного человека на два показателя, считая, что время, связанное с производственной деятельностью, — это рабочее время, а время, характеризующее потребление с целью удовлетворения различных потребностей, — свободное время. Данный подход опирается на методологию Г. Беккера [2] для

определения ценности времени, основанную на использовании теории альтернативных издержек, суть которой состоит в том, что человек может использовать для осуществления одного из видов деятельности (например, производства или потребления) определенный момент времени лишь единожды.

В рамках общественного воспроизводства и потребления мы имеем соотношения общественно необходимого рабочего (ОНРВ) и общественно необходимого свободного времени (ОНСВ), сумма которых составляет общественно необходимое совокупное располагаемое время (ОНСРВ). Если ОНРВ — мера необходимости индивидуального производительного труда для всего общества, то ОНСВ — мера обеспеченности потребностей общества общественно необходимым производительным трудом. Обе составляющие ориентированы на удовлетворение общественных потребностей посредством производительной и потребительской деятельности. Общественно необходимое совокупное время выступает мерилем затрат труда и соответствия его результатов уровню общественного потребления.

Разделение времени на рабочее и свободное вновь показывает его неоднородность, а их различное соотношение определяет различия в способностях, потребностях и образе жизни людей. В связи с этим деятельность индивида вне рынка или вне общественно необходимого совокупного времени невозможна.

Общественно необходимое совокупное время (рабочее и свободное) определяется соотношением внутреннего и внешнего времени производителя и потребителя, сочетающихся в одном лице. С одной стороны, рабочее время оказывает на индивида внешнее социально-экономическое воздействие в лице работодателя, государственных институтов принуждения, величины дохода, цен и т.д., тем самым глобально детерминируя его потребительское поведение. С другой стороны, та или иная степень свободы, предоставляемая общественно необходимым рабочим временем, формирует внутренний мир индивида, в котором свободное время раскрывается как качество и образ его жизни.

Процесс самоорганизации рыночной экономической системы осуществляется за счет взаимодействия и различного соотношения общественно необходимого рабочего (ОНРВ) и общественно необходимого свободного времени (ОНСВ) в составе общественно необходимого совокупного располагаемого времени (ОНСРВ).

Экономические закономерности изменения величины временных затрат на производство и потребление (соответственно, рабочего и свободного времени) в общественно необходимом совокупном располагаемом времени предлагаем выразить посредством известного закона общего рыночного равновесия Л. Вальраса, суть которого заключается в существовании глобального равновесия во всей рыночной системе: сумма избыточного спроса и избыточного предложения на всех рынках должна всегда равняться нулю.

По нашему мнению, согласно теории общего рыночного равновесия Вальраса, рынком, с одной стороны, лежащим в основе неравновесных состояний, а с другой стороны, уравновешивающим положение товарных и денежных рынков, как в ситуации избыточного предложения, так и в ситуации избыточного спроса, является рынок общественно необходимого совокупного располагаемого времени. Так, избыточное предложение рабочего времени приводит рынок к кризису перепроизводства и инфляции. Формируется ситуация избыточного товарного и денежного предложения, которая уравновешивается избыточным спросом на свободное время потребления. В свою очередь, избыточный спрос на свободное время выступает в качестве источника интеллектуальных и технологических новшеств и приводит рынок к новому уровню самоорганизации в период бурного роста и подъема. Формируется ситуация избыточного товарного и денежного спроса, которая выравнивается за счет избыточного предложения рабочего времени производства.

В связи с этим мы предлагаем заменить исходное уравнение Вальраса на уравнение, учитывающее рынок общественно необходимого совокупного времени:

$$\sum_{j=1}^m (D_j - S_j) P_j + \sum_{l=1}^y ((D_{lTL} - S_{lTL}) + (S_{lTF} - D_{lTF})) k_l w_l + \sum_{i=1}^n (W_i - M_i / V_i) C_i = 0, \quad (1)$$

где  $D_j$  и  $S_j$  — спрос и предложение на  $j$ -м товарном рынке, соответственно;  $P_j$  — цена  $j$ -го товара;  $W$  и  $M$  — спрос и предложение денег;  $V_i$  и  $C_i$  — скорость обращения и цена  $i$ -го вида денежных средств. Состояние рынка совокупного времени характеризуется соотношением

$$((D_{lTL} - S_{lTL}) + (S_{lTF} - D_{lTF})) k_l w_l,$$

где  $w$  — ценность времени  $l$ -го индивидуума, выраженная среднечасовой оплатой труда с некоторым коэффициентом «надбавки»  $k > 1$ , который отражает «субъективные предпочтения

индивидуумов при оценке стоимости сверхурочных часов работы, ради которых работник отказывается от своего „законного” досуга» [1];  $l$  — индекс индивидуума, характеризующий собственные предпочтения каждого человека в формировании и использовании совокупного времени.

В данном уравнении учитываются два варианта движения рыночной системы под воздействием механизма общественно необходимого совокупного располагаемого времени:

1. Ситуация подъема и бурного роста рынка. Избыточный спрос на товары в первом слагаемом левой части соотношения  $D_j > S_j$  формируется за счет превышения ценности свободного времени по сравнению с ценностью рабочего, выраженной в величине потерянных заработков при отказе от сверхурочных часов, или избыточного спроса на свободное время во втором слагаемом ( $D_{lTF} > S_{lTF}$ ). Общее рыночное равновесие устанавливается за счет избыточного предложения рабочего времени ( $D_{lTL} < S_{lTL}$ );

2. Ситуация экономического кризиса на рынке. Первое слагаемое левой части соотношения  $D_j < S_j$  отрицательно (избыточное предложение на товарном рынке) за счет превышения ценности рабочего времени по сравнению с ценностью свободного, выраженной в стоимости сверхурочных часов, или избыточного предложения рабочего времени во втором слагаемом ( $D_{lTL} < S_{lTL}$ ), что компенсируется избыточным спросом на свободное время ( $D_{lTF} > S_{lTF}$ ).

Введение в теорию общего рыночного равновесия рынка общественно необходимого совокупного времени придает статичной теории Вальраса необходимую динамику и соответствие экономической действительности. Во-первых, производство и потребление требуют наличия обязательного ресурса — экономического времени, выраженного в показателях ОНСРВ, ОНРВ и ОНСВ. Воздействие экономического времени на рыночный механизм отражено в модифицированном уравнении Вальраса (1). Во-вторых, посредством рынка общественно необходимого совокупного времени показана взаимосвязь и взаимовлияние двух основных сфер деятельности: производства и потребления. Наиболее важный результат проведенного исследования — выявлен и введен рынок общественно необходимого совокупного времени, механизм которого обеспечивает колебательные движения рынка от равновесия к неравновесию, от хаоса к порядку, то есть самоорганизацию экономической системы в целом.

Природа экономических циклов заложена в действии временного механизма.

### Заключение

В заключение проведенного научного исследования можно сделать следующие основные теоретические и методологические выводы:

— методологической основой исследования экономического времени является положение синергетики: любой процесс или компонент экономической системы имеет собственное внутреннее время, взаимодействующее с внешним временем окружающей среды. Данное положение легло в основу предложенной автором иерархической модели временного механизма самоорганизации экономической системы, в которой неоднородная структура экономического времени имеет вихре-ветвящееся строение. Вихревая часть механизма показывает стремление системы к самосохранению и целостности за счет процесса воспроизводства, сетевой механизм времени обеспечивает внутреннюю взаимосвязь между элементами и способность экономической системы к саморазвитию и самоусложнению;

— действие вихревой части временного механизма самоорганизации экономической системы рассмотрено в процессе общественного воспроизводства капитала, где формирование

стоимости, средней нормы прибыли и цены производства осуществляется в зависимости от соотношения времени воспроизводства и времени кругооборота капитала, что свидетельствует об управляющей и регулирующей роли времени в процессе воспроизводства и самоорганизации экономической системы;

— сетевая часть временного механизма самоорганизации рыночной экономической системы осуществляется за счет взаимодействия и различного соотношения общественно необходимого рабочего и общественно необходимого свободного времени в составе общественно необходимого совокупного располагаемого времени. Механизм общественно необходимого совокупного располагаемого времени лежит в основе циклических колебаний и самоорганизации рыночной системы, обеспечивая взаимосвязь и взаимовлияние двух основных сфер деятельности: производства и потребления;

— предложенный временной механизм самоорганизации экономической системы позволяет объединить на базе синергетики методологии неоклассического направления, неоклассического синтеза и марксистской экономической теории, каждая из которых до сих пор рассматривала лишь отдельные стороны хозяйственной деятельности.

### Список источников

1. Балацкий Е. В. Свободное время как фактор экономического равновесия // Вестник РАН. — 1999. — №12. — С. 1018-1028.
2. Беккер Г. Теория распределения времени // США. Экономика, политика, идеология. — 1996. — № 1-2.
3. Буданов В. Г. Метод ритмокаскадов: о фрактальной природе времени эволюционирующих систем // Академия тринитаризма. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0202/007a/02020024.htm>
4. Маевский В. И. Воспроизводство основного капитала и экономическая теория // Вопросы экономики. — 2010. — №3.

УДК 330.3«7»:330.342.4

**Ключевые слова:** экономическое время, временной механизм, самоорганизация, экономическая система