

*АКТУАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ТЕОРИИ*

---

**ПРЕДПРИЯТИЕ  
В РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ:  
МОДЕЛЬ ДВОЙНОЙ ТЕТРАДЫ**

*Г.Б. Клейнер*

DOI: 10.33293/1609-1442-2019-2(85)-7-15

Системная экономическая теория представляет собой естественную платформу для применения концепции двойственности в моделировании экономики и исследовании экономических систем. Анализ двойственности позволяет не только раскрыть природу экономических явлений, найти закономерные устойчивые связи между ними, но и разработать подходы к эффективному управлению экономическими процессами. В данной работе предлагается новый подход к моделированию функционирования экономической системы, основанный на двойном описании ее деятельности: через тетраду, отражающую внутрисистемные процессы, и двойственную по отношению к ней тетраду, отражающую взаимодействие системы с внешним окружением. Показано, что взаимодействие предприятия и рынка может быть представлено в виде двух циклов: производственного и реализационного. В рамках первого цикла исходный комплект сырья и материалов, используемых при изготовлении продукции, проходит последовательно через объектную, средовую, процессную и проектную подсистемы предприятия. Далее готовая продукция переходит в реализационный цикл, в рамках которого также проходит через объектную, средовую, процессную и проектную подсистемы внешнего окружения предприятия. В рамках этого цикла объектная подсистема представляет предприятие как товаропроизводителя, средовая подсистема – рыночную среду реализации продукции,

---

© Клейнер Г.Б., 2019 г.

*Клейнер Георгий Борисович*, член-корреспондент РАН, зам. научного руководителя ЦЭМИ РАН; заведующий кафедрой «Системный анализ в экономике» Финансового университета при Правительстве РФ; заведующий кафедрой институциональной экономики ГУУ; Москва, Россия, george.kleiner@inbox.ru

процессная подсистема – процесс сбыта, а проектная подсистема – передачу готовой продукции потребителю, а полученной выручки – производителю. Движение продукта по этапам производственно-реализационного цикла осуществляется вдоль петли, напоминающей своеобразную восьмерку, что символизирует принцип *going concern* (принцип непрерывности действия предприятия) – неограниченное функционирование предприятия при условии его гармонизации с рынком. Модель двойной тетрады позволяет определить место в структуре управления предприятием менеджмента (предмет управления – внутреннее наполнение) и маркетинга (предмет управления – внешнее окружение). Анализируются также общие предпосылки для выявления феномена двойственности в системной экономической теории и экономико-математических моделях функционирования предприятия.

Статья представляет собой расширенный текст доклада, сделанного на пленарном заседании XX Юбилейного симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (9–10 апреля 2019 г., Москва).

*Ключевые слова:* предприятие, системная экономическая теория, двойственность, тетрада, двойная тетрада.

*JEL:* D21, L22, M11.

Новая теория экономических систем, основанная на системной парадигме Я. Корнаи (Kornai, 1998; Корнаи, 2002) и ее обобщениях (Клейнер, 2010, 2013), создает обширное поле для применения концепции двойственности в моделировании экономики и исследовании таких экономических систем, как предприятия, регионы, рынки, отрасли, страны и т.п. Концепции двойственности как на уровне категорий, так и на уровне процессов, проектов, различных экономико-математических конструкций широко обсуждаются в литературе (Афанасьев, 2005; Попков, 2014; Ведин, Газизуллин, 2015; Кисмина, Кусков, 2015; Diewert, 2011 и др.). Поиск и анализ феноменов двойственности позволяют не только глубоко проникнуть в сущность экономических явлений, найти закономерные устойчивые связи, но и разработать подходы к эффективному управлению экономически-

ми процессами. Моделирование экономики, базирующееся на системной экономической теории, служит естественной концептуальной платформой для выявления различных аспектов двойственности между разными ситуациями как в пространственном, так и во временном контексте. В данной работе предлагается новый подход к моделированию функционирования экономической системы, основанный на двойном описании ее деятельности: через *тетраду*, отражающую внутрисистемные процессы, и двойственную по отношению к ней тетраду, отражающую взаимодействие системы с внешней средой. Анализируются также общие предпосылки для выявления феномена двойственности в системной экономической теории.

## 1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, РЕСУРСЫ, ТЕТРАДЫ

С точки зрения обобщенной системной парадигмы экономика рассматривается как совокупность (популяция) социально-экономических систем – обособленных во времени и в пространстве экономических образований/явлений, обладающих свойствами относительной целостности и устойчивости. Четыре базовых типа систем – объекты, среды, процессы и проекты – различаются в зависимости от степени определенности местоположения их пространственно-временных границ. Для объектов характерны определенные границы в пространстве и неопределенные во времени; для процессов – наоборот, определенные границы во времени и неопределенные в пространстве. Проекты имеют определенные границы как во времени, так и в пространстве. И наконец, среды характеризуются неопределенными временными и пространственными границами (более подробно см. (Клейнер, Рыбачук, 2017)). Кроме запасов доступного для использования системой пространства и времени, каждая система обладает также

определенным потенциалом (возможностями, способностями) эффективного (рационального) использования пространственно-временных ресурсов. Такие возможности можно рассматривать как запасы энергии, позволяющие производить ту или иную полезную работу, в данном случае – работу, связанную с использованием ресурсов пространства и времени в целях осуществления профильной деятельности рассматриваемой социально-экономической системы. В общем случае для функционирования экономической системы необходимо наличие доступа к определенному объему пространства  $S$ , запаса времени  $T$  (пространственно-временные, или *экзистенциальные*, ресурсы), а также наличие способностей (возможностей) эффективного использования выделенного времени  $A$  (активность) и доступного пространства  $I$  (интенсивность) (*энергетические ресурсы*). Таким образом, состояние системы может быть охарактеризовано четырьмя параметрами:  $A, I, S, T$ .

В процессе функционирования экономики системы четырех указанных типов группируются в комплексы из четырех систем (тетрады), обеспечивающие входящие в них системы (подсистемы) экзистенциальными и энергетическими ресурсами. Потoki этих ресурсов, как показано в (Клейнер, 2011), связывают составляющие тетрады в кольцо:

объект – среда – процесс – проект – объект (рис. 1).

С каждой экономической системой связаны две тетрады. Одна из них отражает *внутреннее наполнение* системы (внутреннее следует понимать как в пространственном, так и во временном смысле), вторая – *внешнее окружение* системы.

Рассмотрим функционирование этой конструкции на примере предприятия как социально-экономической системы.

## 2. ДВОЙНАЯ ТЕТРАДА КАК МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

С точки зрения системной экономической теории предприятие относится к числу объектных систем, поскольку его пространственные границы обычно хорошо известны, а продолжительность жизненного цикла априорно не определяется. В соответствии с этим предприятие имеет богатое внутреннее наполнение, позволяющее вести производственную деятельность – перерабатывать исходные ресурсы в готовую для реализации за пределами предприятия продукцию (производственный

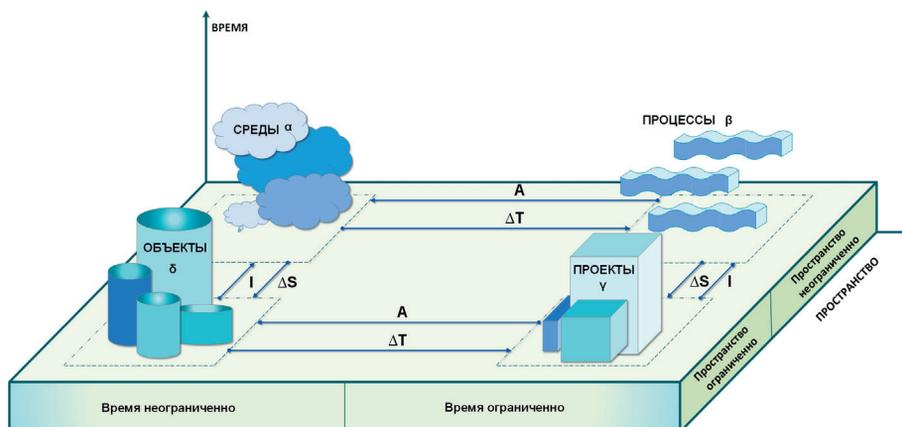


Рис. 1. Взаимодействие системных составляющих тетрады

цикл). Вместе с тем предприятие как самостоятельный объект функционирует в рыночном окружении, которое также имеет обширную структуру и может рассматриваться как социально-экономическая система (цикл реализации). Таким образом, с предприятием связаны две социально-экономические системы, причем каждая может быть описана в виде тетрады. Внутренняя тетрада включает средовую подсистему ( $\alpha$ ), процессную подсистему ( $\beta$ ), проектную подсистему ( $\gamma$ ) и объектную подсистему ( $\delta$ ). Внешняя тетрада состоит из внешней средовой подсистемы (А), процессной подсистемы (В), проектной подсистемы (Г) и объектной подсистемы (Δ). При этом объектная подсистема является единой как для внутренней, так и для внешней тетрады,  $\delta = \Delta$  (рис. 2).

Функционирование предприятия с точки зрения внутрифирменного наблюдателя происходит следующим образом (стилизованная картина). Комплект ресурсов, необходимых для производства конечного продукта (условно говоря, «заготовка»), поступает из соответствующего хранилища – подразделения *объектной* подсистемы предприятия (склад исходных ресурсов). В контексте *средовой* подсистемы *процессная* подсистема осуществляет производственно-технологический процесс, результатом которого является готовая к реализации продукция. В рамках

*проектной* подсистемы готовая продукция исключается из производственного процесса и передается на склад готовой продукции – подразделение, относящееся к объектной подсистеме *тетрады* ( $\Delta$ ). Окончание производственного цикла для данного продукта является начальной точкой цикла реализации, и вместе с тем оно энергетически обеспечивает возможность инициации нового витка производственного цикла для создания новых заготовок.

Внешняя тетрада состоит из самого предприятия, рассматриваемого как *объектная* подсистема; инфраструктуры рыночного окружения (*средовая* подсистема); процессов реализации продукции, включая поиск потребителей, доставку продукции, входной контроль и т.д. (*процессная* подсистема); совокупности актов передачи продукта потребителю и передачи вырученных средств предприятию-производителю (*проектная* подсистема).

Функционирование предприятия с точки зрения рыночного наблюдателя осуществляется следующим образом (также стилизованная картина): готовая к реализации продукция поступает на рынок со склада готовой продукции предприятия-производителя, после чего в контексте рыночной среды осуществляется процесс реализации продукции, включая логистику, оформление и т.п.,

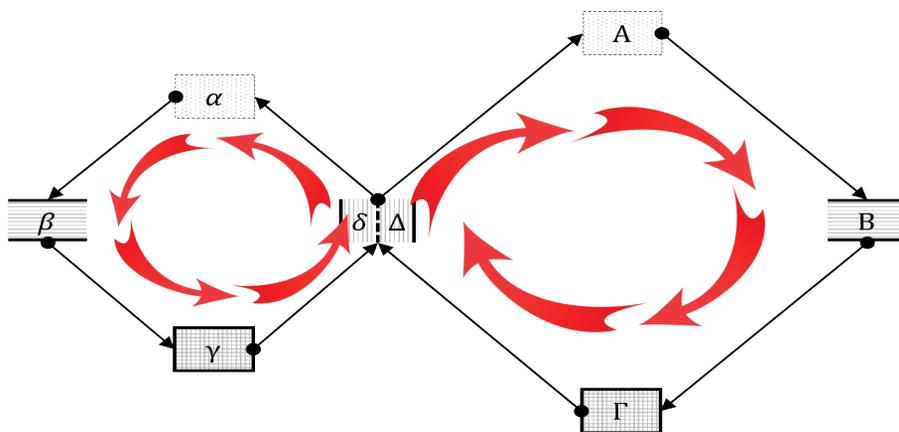


Рис. 2. Двойная тетрада как структурно-функциональная модель предприятия

затем следует акт трансакции. Таким образом, движение продукта от производителя к потребителю происходит по цепочке: *объектная* подсистема (склад готовой продукции) – *средовая* подсистема (инфраструктура рыночного окружения) – *процессная* подсистема (реализация продукции) – *проектная* подсистема (передача продукта потребителю, передача вырученных средств производителю). Внешняя проектная подсистема дает, таким образом, энергетический импульс новому двойному витку производственно-хозяйственного цикла предприятия.

Движение продукта по этапам производственно-реализационного цикла осуществляется здесь вдоль петли, напоминающей своеобразную восьмерку, что символизирует принцип *going concern* (принцип непрерывности действия предприятия) – неограниченное функционирование предприятия при условии его гармонизации с рынком.

Мы видим, что одноименные компоненты внутренней и внешней тетрад выполняют аналогичные функции, за исключением, казалось бы, внутренней и внешней проектных подсистем. Проектная подсистема внешней тетрады осуществляет две функции: передачу продукта потребителю и передачу вырученных средств производителю, в то время как проектная подсистема внутренней тетрады выполняет на первый взгляд только одну функцию, т.е. передачу продукта на склад готовой продукции. Однако на самом деле внутренняя проектная подсистема также реализует вторую функцию в виде освобождения производственного процесса от готового продукта, что позволяет инициировать очередной виток цикла реализации продукции. Подобным же образом оплата продукции позволяет после закупки необходимых исходных материалов начать новый виток производственного цикла внутрифирменной тетрады. Следовательно, в обоих случаях проектные подсистемы осуществляют функцию инициации нового этапа производственно-реализационного цикла: внутренняя проектная подсистема дает толчок новому этапу внешнего цикла, а внешняя

проектная подсистема – новому этапу внутреннего цикла.

В итоге структурная модель функционирования предприятия в системном дизайне представляет собой *двойную тетраду*, одноименные элементы которой выполняют сходные по характеру функции в составе внутреннего наполнения и внешнего окружения предприятия. Это дает возможность утверждать, что произошло расщепление тетрады на две как бы *зеркальные тетрады*, связанные общностью объектной подсистемы. Соответственно, расщепляется и объектная подсистема, т.е. моделируемое предприятие. Отражением этого явления в сфере управления предприятием является разделение управления на *менеджмент* (предмет управления – внутреннее наполнение) и *маркетинг* (предмет управления – внешнее окружение). При этом функционирование предприятия является устойчивым, если между одноименными компонентами внешней и внутренней тетрад существует тесная взаимосвязь, обмен информацией, а в наиболее желательном случае – своеобразный резонанс. В масштабах всей экономики такой резонанс обеспечивает гармонизацию межуровневых связей между микроэкономикой, мезоэкономикой и макроэкономикой. В целом мы видим, что функционирование предприятия имеет двойственный характер, а внутрифирменные процессы и акты отражаются в процессах и актах, происходящих во внешнем окружении предприятия. Само предприятие также является двойственным объектом, обеспечивающим как производство, так и потребление благ (см. также (Клейнер, 2013, рис. 3)).

Определенными признаками двойственности обладает каждая из четырех внутренних подсистем предприятия. Так, *средовая* подсистема  $\alpha$  является, с одной стороны, частью предприятия, с другой – частью *средовой* подсистемы  $A$  его окружения. Между одноименными подсистемами внутреннего наполнения и внешнего окружения предприятия происходит непрерывный обмен информацией, а также (часто) – материально-финансо-

выми потоками и трудовыми ресурсами. Мы видим непрерывные вертикальные трудовые миграционные потоки (лифты) между одноименными внутренними и внешними подсистемами. Двойственность объектной подсистемы уже упоминалась и отражена на рис. 2.

В определенном смысле каждая из внутренних подсистем несет на себе отпечаток одноименной внешней подсистемы, и наоборот.

В итоге можно сделать вывод, что моделирование функционирования предприятия как экономической системы должно опираться на принципы двойственности, связывающие тетрадное представление внутреннего пространства предприятия и тетрадное представление его внешнего окружения. Соответственно, планирование деятельности предприятия и управление этой деятельностью должны учитывать двойственные характеристики *расщепленной тетрады*, что приводит, в частности, к необходимости отражения в стратегии предприятия его активных действий, направленных на планирование состояния внешнего окружения с учетом резонанса между одноименными системными компонентами внутренней и внешней тетрады предприятия.

### 3. ОБЩИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДВОЙСТВЕННОСТИ В СИСТЕМНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Возникновение двойной тетрады как структурно-функциональной модели предприятия является закономерным проявлением общего понятия двойственности в теории экономических систем. Его источником здесь служит разделение экономического пространства-времени на внутреннюю и внешнюю части по отношению к данной системе. Простейшей геометрической иллюстрацией такого рода двойственности служит математическая конструкция, состоящая из замкнутой, не имеющей самопересечений кривой на пло-

скости, ее внутренности и дополнения. Теорема Жордана говорит, что в этой ситуации плоскость делится на две связанные, разделенные указанной кривой компоненты, одна из которых ограничена, а вторая – нет. Аналогичное утверждение имеет место и для пространств произвольной размерности, в которых задано  $(n - 1)$ -мерное подмногообразие, гомеоморфное сфере в  $n$ -мерном пространстве (теорема Жордана–Брауэра; см. (Прасолов, 2014)).

В контексте теории систем эта модель отражает то обстоятельство, что граница, разделяющая внутреннее и внешнее пространства системы, играет роль своеобразной *мембраны*, транслирующей структуру внешнего дополнения внутрь системы и, наоборот, структуру внутреннего наполнения системы – в ее внешнее окружение. В случае предприятия данное обстоятельство проявляется в двойственности между внутренним наполнением и внешним окружением предприятия. При этом возникают два различных типа двойственности: 1) между описанием деятельности предприятия в виде объемов произведенного товара и описанием деятельности предприятия в виде уровня цен на произведенные товары; 2) между описанием влияния внешнего окружения на предприятие в виде объема поставляемых извне ресурсов и описанием влияния окружения на предприятие в виде цен на эти ресурсы. Таким образом, первый вид двойственности отражает движение «предприятие → внешнее окружение», второй – движение «внешнее окружение → предприятие». Соответствующими моделями являются производственная функция и функция затрат.

В свете сказанного по-новому выглядит проблема границ предприятия с внешним окружением. От проницаемости этих границ как изнутри вовне, так и извне внутрь предприятия зависит в значительной степени устройство экономики в целом. Следует полагать, что проницаемость границ предприятия должна быть оптимальной, чтобы не допускать абсолютной транспарентности предприятия для внешнего наблюдателя и од-

новременно не допускать превращения предприятий в «черные ящики» (см. также (Клейнер, 2002)).

Известные в теории линейного программирования связи между прямой и двойственной задачами также могут быть интерпретированы как отношения двойственности между внутренним наполнением предприятия, производящего продукцию максимальной стоимости при заданных ограничениях на ресурсы, и его рыночным окружением, стремящимся приобретать данные ресурсы при минимальных затратах с целью их более эффективного использования.

Двойственность между производственной функцией максимального выпуска продукции предприятием и функцией минимальных удельных затрат на производство также может быть интерпретирована как закономерная связь между внутренним наполнением и внешним окружением предприятия. Подобным образом может быть интерпретирована и двойственность в модели «затраты – выпуск» Леонтьева. Связь между потребительной стоимостью товара и его стоимостью также является отражением двойственности между внутренним наполнением и рыночным окружением предприятия – производителя этого товара.

Аналогичным образом, теория двойственности, основанная на сопряженности внутреннего и внешнего системного пространства-времени, может быть построена не только для объектных, но также и для средовых, процессных и проектных систем. Это открывает перспективы широкого применения концепции двойственности в теории экономических систем. Своеобразное двойное применение двойственности приводит к развитию *новой теории рыночных трансакций*, согласно которой в качестве основной единицы анализа выступает не бинарная трансакция – акт взаимодействия между покупателем и продавцом, но *четырёхтактная* (расширенная) трансакция как совокупность актов взаимодействия между потребителем и продавцом данного товара, а также между продавцом

сырья и производителем данного товара (см. (Клейнер, 2016)).

Переосмысление роли двойственности в контексте системной экономической теории позволяет реструктурировать взаимосвязи между такими дисциплинами, как экономика и управление, менеджмент и маркетинг, анализ и синтез, анализ и прогноз и т.п.

### Список литературы

- Афанасьев В.С. Метод экономической двойственности // Вопросы экономики. 2005. № 8. С. 4–19.
- Ведин Н.В., Газизуллин Н.Ф. Философия экономических ценностей. Проблемы самоопределения евразийской политической экономики [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. 2015. № 4 (56). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=5587>.
- Кисмина Е.В., Кусков В.М. Двойственная природа понятий в экономике [Электронный ресурс] // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал. 2015. № 4 (8). URL: <http://regrazvitie.ru/dvoistvennava-priroda-ponvatii-v-ekonomike>.
- Клейнер Г. Системная парадигма и теория предприятия // Вопросы экономики. 2002. № 10. С. 47–69.
- Клейнер Г.Б. Новая теория экономических систем и ее приложения // Журнал экономической теории. 2010. № 3. С. 41–58.
- Клейнер Г.Б. Ресурсная теория системной организации экономики // Российский журнал менеджмента. 2011. Т. 9. № 3. С. 3–28.
- Клейнер Г. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 4–28.
- Клейнер Г.Б. Системная координация и развитие экономики. Цивилизация знаний: российские реалии: труды Семнадцатой Международной научной конференции (г. Москва, 22–23 апреля 2016 г.). М.: РосНОУ, 2016. С. 16–19.

- Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. Системная сбалансированность экономики. М.: ИД «Научная библиотека», 2017. 320 с.
- Корнаи Я. Системная парадигма // Вопросы экономики. 2002. № 4. С. 4–22.
- Попков В.В. Экономический конструктивизм: Ускользающая реальность: Что кроется за объективностью экономической науки? М.: URSS, 2014. 200 с.
- Прасолов В.В. Элементы комбинаторной и дифференциальной топологии. 2-е изд., испр. и доп. М.: МЦНМО, 2014. 360 с.
- Kornai J. The system paradigm, William Davidson Institute Working Papers Series 278, William Davidson Institute at the University of Michigan, 1998.
- Diewert W.E. Microeconomic theory: A dual approach. Economics 581: Lecture Notes. 2011, March. URL: [https://econ.sites.olt.ubc.ca/files/2014/02/pdf\\_course\\_erwin-diewert-ECON581Ch4.pdf](https://econ.sites.olt.ubc.ca/files/2014/02/pdf_course_erwin-diewert-ECON581Ch4.pdf).

*Рукопись поступила в редакцию 25.02.2019 г.*

## ENTERPRISE IN A MARKET ENVIRONMENT: A DOUBLE TETRAD MODEL

*G.B. Kleiner*

DOI: 10.33293/1609-1442-2019-2(85)-7-15

*George B. Kleiner*, Corresponding Member of the RAS, Central Economic and Mathematic Institute Russian Academy of Sciences, Financial University under the Government of the Russian Federation, State University of Management, Moscow, Russia, [george.kleiner@inbox.ru](mailto:george.kleiner@inbox.ru)

System-based economic theory is a natural platform for the duality concept application in modeling and studying of economic systems. Aside from revealing the nature of economic events and showing regular connections between them, the analysis of duality also allows to develop methods to efficiently manage economic processes. This paper reexamines

modeling methods of economic system performance. New approach uses double description method, via dual tetrads, one illustrative of intrasystem processes and the other exhibiting external interactions of the system. It is suggested that interactions between business and market are representable as production and implementation cycles. During the former, the initial batch of raw and producing materials are sequenced through object, environment, process and project subsystems of the enterprise. Then finished product enters implementation cycle and passes through object, environment, process and project subsystems of the enterprise's external environment. Within this cycle the object subsystem represent the enterprise as a manufacturer; environment subsystem represents market environment for sales; process subsystem represents sales process; project subsystem represents delivery of products to the customer and transfer of revenue to the manufacturer. Production flow therefore loops through the stages of these cycles as a going concern, ensuring continuous operation of the enterprise conditioned upon coordination with market. The dual tetrad model allows to determine the roles of administration (with internal content being a controlled object) and marketing (where external environment is a controlled object) in the structure of enterprise management. This paper also analyses general patterns for identification of duality phenomena in system-based economic theory and mathematical economic models of business administration. This article is an expanded report presented at the plenary session of the XX "Corporate Planning and Business Development" Anniversary Symposium (April 9–10, 2019, Moscow).

*Keywords:* enterprise, system economic theory, duality, tetrad, double tetrad.

*JEL:* D21, L22, M11.

## References

- Afanasiev V. (2005). Method of Economic Duality. *Voprosy Ekonomiki*, no 8, pp. 4–18 (in Russian).
- Vedin N.V., Gazizullin N.F. (2015). The philosophy of economic values. Problems of self-determination of the Eurasian political economy [Electronic resource]. *Problemy Sovremennoj Ekonomiki [Problems of the Modern Economy]*, no. 4 (56). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=5587> (in Russian).

- Kismina E.V., Kuskov V.M. (2015). The dual nature of concepts in the economy [Electronic resource]. *Regionalnoe Razvitie: elektronnyj nauchno-prakticheskij zhurnal* [Regional development: an electronic scientific and practical journal], no. 4 (8). URL: <http://regrazvitie.ru/dvoistvennava-priroda-ponvatii-v-ekonomike> (in Russian).
- Kleiner G. (2002). System paradigm and the theory of the enterprise. *Voprosy Ekonomiki*, no. 10, pp. 47–69 (in Russian).
- Kleiner G.B. (2010). The new theory of economic systems and its applications. *Russian Journal of Economic Theory*, no. 3, pp. 51–58 (in Russian).
- Kleiner G.B. (2011). The resource-based view and the system organization of economy. *Russian Management Journal*, vol. 9, no. 3, pp. 3–28 (in Russian).
- Kleiner G. (2013). System economics as a platform for development of modern economic theory. *Voprosy Ekonomiki*, no. 6, pp. 4–28 (in Russian).
- Kleiner G.B. (2016). System coordination and development of the economy. In: Knowledge Civilization: Russian Realities: Works of the Seventeenth International Scientific Conference (Moscow, April 22–23, 2016). Moscow, RosNOU, pp. 16–19 (in Russian).
- Kleiner G.B., Rybachuk M.A. (2017). System balance of the economy. Moscow: The publishing house «Scientific Library», 320 p. (in Russian).
- Kornai J. (2002). System paradigm. *Voprosy Ekonomiki*, 2002, no. 4, pp. 4–22 (in Russian).
- Popkov V.V. (2014). Economic constructivism: An elusive reality: What is behind the objectivity of economics? Moscow: URSS, 200 p. (in Russian).
- Prasolov V.V. (2014). Elements of combinatorial and differential topology. 2<sup>nd</sup> ed., rev. and add. Moscow, MTSNMO, 360 p.
- Kornai J. (1998). The system paradigm, William Davidson Institute Working Papers Series 278, William Davidson Institute at the University of Michigan.
- Diewert W.E. (2011). Microeconomic theory: A dual approach. Economics 581: Lecture Notes. 2011, March. URL: [https://econ.sites.olt.ubc.ca/files/2014/02/pdf\\_course\\_erwin-diewert-ECON581Ch4.pdf](https://econ.sites.olt.ubc.ca/files/2014/02/pdf_course_erwin-diewert-ECON581Ch4.pdf).

*Manuscript Received 25.02.2019*

## КОЛЛЕКТИВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА ДОВЕРИЯ

*Е.М. Скаржинская, В.И. Цуриков*

DOI: 10.33293/1609–1442–2019–2(85)-15-35

В статье изучаются возможности для координации действий участников коллектива в целях повышения индивидуальных выигрышей. Предполагается, что ожидаемая величина совокупного дохода возрастает с ростом объема усилий, прилагаемых каждым из членов коллектива, и удовлетворяет закону убывающей отдачи. Для математического анализа используются две функции дохода: одна предназначена для общего решения и не имеет явного вида, а другая – для демонстрации получаемых результатов и имеет явный вид конкретной математической зависимости. Показано, что для преодоления равновесного, но не эффективного исхода необходима координация прилагаемых усилий. Координация, основанная на взаимном доверии среди всех членов коллектива, способна привести коллектив к оптимуму. Дефицит доверия, свойственный многочисленным коллективам, вместе со стремлением его членов к повышению индивидуальных полезностей порождает спрос на образование небольших групп индивидов, объединенных взаимным доверием. Каждая группа осуществляет координацию действий своих членов, направленную на максимизацию группового выигрыша. В результате члены группы увеличивают объемы прилагаемых усилий относительно равновесных, что приводит к возрастанию индивидуальных выигрышей всех членов коллектива. К этому же эффекту приводит и рост численности любой группы, и образование новых групп из членов коллек-

© Скаржинская Е.М., Цуриков В.И., 2019 г.

*Скаржинская Елена Матвеевна*, д.э.н., профессор, профессор Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова, Кострома, Россия, [yelena.skarzhinsky@gmail.com](mailto:yelena.skarzhinsky@gmail.com)

*Цуриков Владимир Иванович*, к.ф.-м.н., д.э.н., доцент, профессор Костромской государственной сельскохозяйственной академии, Кострома, Россия, [tsurikov@inbox.ru](mailto:tsurikov@inbox.ru)