
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

**В.Л. Макаров. ПРЕДИСЛОВИЕ К КНИГЕ Г.Б. КЛЕЙНЕРА “ЭКОНОМИКА. МОДЕЛИРОВАНИЕ. МАТЕМАТИКА. ИЗБРАННЫЕ ТРУДЫ”.
М.: ЦЭМИ РАН, 2016. 856 с.**

Предлагаемая читателю книга относится к сравнительно редкому виду научных изданий. В ней представлены избранные статьи, опубликованные членом-корреспондентом РАН Г.Б. Клейнером в течение 45 лет научной деятельности в области экономики, математики и экономико-математического моделирования. Книга состоит из трех разделов неравного объема и неодинакового для понимания содержания. Первый и самый объемный раздел – “Экономика” – включает 27 статей, посвященных различным проблемам экономической теории, экономической политики и отечественной хозяйственной практики; следующий – “Моделирование” – состоит из 13 статей, отражающих разработки автора в области методологии моделирования экономики и создания новых экономико-математических моделей; в третьем разделе – “Математика” – представлено пять работ по линейной и полилинейной алгебре над коммутативными кольцами (не могу не заметить, что сокращение названий разделов образует символическую аббревиатуру ЭММ, созвучную тематике Центрального экономико-математического института, в котором Г.Б. Клейнер работает 25 лет – с 1991 г., и названию журнала “Экономика и математические методы”, где опубликовано 25 статей Г.Б. Клейнера).

Книгу завершает библиографический список, содержащий краткое описание 700 научных публикаций автора.

Если рассматривать приведенные в книге статьи и библиографический список с точки зрения хронологии, то можно заметить, что в начале 1970-х годов интересы автора концентрировались главным образом вокруг проблем высшей алгебры, с середины 1970 до конца 1980-х годов – вокруг экономико-математического, экономико-статистического и компьютерного моделирования, а с 1990-х годов центральное место в сфере интересов автора заняла проблематика развития экономической теории, политики и управления реальной экономикой.

Следует отметить, что по всем этим направлениям автору удалось выдвинуть немало ярких и оригинальных идей, дать новые постановки и решения задач и получить результаты высокого научного уровня. Вообще мне кажется, что органичное сочетание аксиоматической, порой довольно абстрактной, теории и достаточно тонких эмпирических наблюдений из хозяйственной практики – своего рода фирменный знак научного творчества Г.Б. Клейнера.

Тематический спектр работ автора охватывает практически все основные уровни экономики и направления (парадигмы) экономической теории. Я остановлюсь лишь на некоторых, наиболее, на мой взгляд, интересных работах.

В области микроэкономики и экономики предприятия Г.Б. Клейнер предложил новую теоретическую концепцию фирмы – как единства семи подсистем: 1) ментальной, определяющей образ мышления участников деятельности предприятия; 2) культурной, создающей и воспроизводящей культурные ценности и образцы; 3) институциональной, отвечающей за формирование внутрифирменной институциональной среды; 4) когнитивной, формирующей запас знаний фирмы; 5) материально-технической, обеспечивающей непосредственное производство товаров или оказание услуг; 6) имитационной (подражательной), обеспечивающей усвоение информации о поведении других фирм; 7) исторической, позволяющей извлекать и использовать нужную информацию из собственной истории. Были выявлены также относительно стабильные каналы и предметы взаимодействия между этими подсистемами в процессе деятельности фирмы. Такой подход дает надежду на интеграцию неоклассической, институциональной, эволюционной, когнитивной и некоторых других вариантов теории фирмы на единой методологической платформе.

Эта теория позволяет по-новому взглянуть не только на факторы и процессы функционирования фирмы, но и на структуру продукта как непосредственного результата деятельности предприятия. В составе продукта как товара, как оказалось, можно также выделить компоненты, от-

ражающие особенности указанных подсистем предприятия, — от ментальной до исторической. Такой подход позволяет в определенной степени объяснить, а порой и предсказать рыночный успех товара: по мысли автора, он зависит от резонанса между компонентами товара и соответствующими компонентами предприятия-потребителя. Данная трактовка дает шанс найти новое объяснение органическому единству материальных и нематериальных составляющих экономики. Может быть, более глубокое изучение функционирования предприятия, где в ограниченном пространстве каким-то удивительным образом сплетаются материальные ресурсы, интеллектуальные силы, институциональные условия, складывающиеся тенденции принятия решений, интересы людей, другие видимые и невидимые, осязаемые и неосязаемые факторы, позволит проникнуть в тайны экономики. В этом сочетании, казалось бы, несочетаемого — великая сила экономики как хозяйства и великий вызов для экономики как науки.

Развитие такой концепции предприятия как центрального организационного звена экономики приводит к ряду следствий для таких областей экономики, как экономика знаний, институциональная экономика и теория организационной культуры. Так, в области развития институциональной теории автор предложил оригинальную концепцию формирования состава экономических институтов общества на каждом историческом этапе. Институтогенез рассматривается как результат рекомбинации неких протоинститутов — базисных общественных норм, составляющих своеобразный институциональный генофонд общества и принимающих релевантные данному уровню развития социума формы при обязательном участии предприятий. Институциональные подсистемы предприятий выступают как адаптеры и инкубаторы базисных норм, трансформируя их в институты. Эта точка зрения, согласно которой основной движущей силой процесса институциональных изменений является хозяйствующий субъект, противостоит известным концепциям, где в качестве драйверов институционального процесса выступают такие глобальные явления, как войны, социальные революции, сдвиги технологических укладов и т.п. Поскольку каждое предприятие в той или иной степени отражает особенности всей экономики, такая концепция позволяет в определенной степени интегрально отразить роль макро- и микроэкономических уровней в аспекте институциональной динамики. В этой теории мне видится еще одна попытка преодолеть барьеры как между уровневými частями экономической теории (макро-, мезо-, микроэкономика), так и между основными ветвями экономической теории (неоклассической, институциональной и эволюционной).

Наивысшее воплощение такой интегративный подход находит в так называемой новой теории экономических систем, развиваемой автором, его учениками и коллегами с начала 2000-х годов. Представление экономики в виде совокупности переплетающихся процессов возникновения, функционирования, взаимодействия, трансформации и ликвидации экономических систем разного уровня, размера, дислокации и назначения таит в себе как заманчивые перспективы, так и серьезные риски. С одной стороны, представляют интерес поиски общих черт таких разных образований, как государство, регион, предприятие, сетевая структура и т.п. С другой стороны, возникают сомнения, не слишком ли высок уровень обобщения для построения сколько-нибудь содержательной теории. В работах автора, в том числе и представленных в книге, показана возможность создания содержательной теории, основанной на различиях в морфологических характеристиках систем.

Фундаментальная гипотеза состоит в том, что в составе популяции экономических систем выделяются и принципиально различаются четыре базовых типа: объекты — системы с известными пространственными границами и неизвестными временными; среды — системы с неопределенными пространственными и временными границами; процессы — системы с неизвестными пространственными и известными временными границами; проекты — системы, для которых известны как пространственные, так и временные границы. Государства и предприятия автор относит к числу объектов; инфраструктурные институциональные системы — к числу сред; механизмы распространения инноваций, логистические системы — к числу процессных, а инвестиционные проекты, трансакции — к числу проектных. Пространство и время рассматриваются при этом не просто как вмещители для всех явлений, но как базовые ресурсы для деятельности экономических систем. Отсюда следует, что взаимоотношения перечисленных систем четырех типов не произвольны, а закономерны и основаны на регулярном обмене излишками этих ресурсов.

Параллельно идет процесс передачи (восполнения дефицита) способностей эффективно использовать эти ресурсы. В результате автор приходит к паркетной структуре системной организации экономики, в рамках которой экономические системы группируются в четверки, состоящие из систем разных типов (автор называет их тетрадами). Тетрада представляет собой, благодаря наличию в ее составе систем всех типов, минимальный комплекс, способный к автономному, самостоятельному существованию в пределах жизненного цикла входящих в нее систем. Примером такой группировки для микроэкономических систем являются альянсы товаропроизводителя, его непосредственного рыночного окружения, координация процессов реализации продукции и проектов воспроизводства израсходованных ресурсов. Подобные четверки, как показывает автор, играют определяющую роль и в микро-, и в мезо-, и в макроэкономике. Все эти выводы имеют проекцию и на управление народным хозяйством.

Развитие данного направления системной экономической теории можно рассматривать как один из вариантов реализации системной парадигмы, предложенной в конце 1990-х годов Я. Корнаи в качестве дополнения к неоклассической, институциональной и эволюционной парадигмам. В рамках этого подхода автор выделяет как составляющие народнохозяйственного комплекса четыре сектора – объектный, средовой, процессный и проектный. По моему мнению, в настоящее время для подъема российской экономики особенно актуально развитие проектного сектора, или проектной экономики, поскольку (это следует и из разработок автора) проекты обладают мощным тонизирующим действием на экономику. Думается, что у этого направления, которое автор называет “системная экономика”, есть большой потенциал развития.

В разделе книги “Моделирование” наибольшее внимание привлекает развитие теории производственных функций. Здесь получены фундаментальные результаты в области методологии и методики построения производственных функций (ПФ), предложены и аксиоматически обоснованы новые виды производственных функций, обобщающие такие известные формы, как функция Кобба–Дугласа, CES, транслоговая производственная функция и др., а также разработаны новые критерии оценивания параметров ПФ. Как известно, модель производственной функции, широко распространенная в мировой экономической литературе, строится для таких экономических систем, как предприятие, отрасль, регион, государство, группа государств, т.е. для систем объектного типа. Развивая такое направление как модельное обеспечение системной экономики, автор существенно расширяет понятие ПФ, распространив его на системы процессного, проектного и средового типов. Это потребовало серьезной ревизии основных понятий теории ПФ и решения вопросов выбора состава показателей и параметрического вида функций.

Стоит отметить также оригинальный подход к моделированию иерархических организационных систем с помощью аппарата общей алгебры. Полученные модели, где пространство состояний реальной системы моделируется с помощью математического аппарата теории решеток, дополняют модели с бесструктурным (автомат) и линейным (линейные системы) пространством состояний. В книгу включена также одна из первых моделей полного цикла функционирования хозяйственного объединения на базе производственной функции.

Проблематика статей, включенных в раздел “Математика”, связана с классическим направлением алгебраических и теоретико-числовых исследований – взаимоотношениями между аддитивной и мультипликативной структурой элементов. Включение этого раздела в книгу вполне логично, ибо более полно характеризует научный портрет автора. К тому же он показывает процесс научных поисков автора, своеобразный переход от абстрактного к конкретному. Какова взаимосвязь между представлениями отдельных элементов в виде произведения сомножителей и в виде суммы слагаемых?

Подобного рода вопросы стимулировали постановку и решение таких задач в теории чисел, как проблема Ферма, бинарная и тернарная проблемы Гольбаха и т.п. Эти вопросы возникают не только в числовых, но и в других алгебраических структурах с двумя операциями, аналогичными сложению и умножению. В частности, они возникают по отношению к такой структуре, как внешняя алгебра $\Omega = \Lambda^m(A^n)$ над коммутативным кольцом или полем A . Внешняя алгебра $\Lambda^m(A^n)$ здесь представляет собой внешнее произведение m экземпляров n -мерного векторного пространства A^n с элементами из A . Допускает ли данный элемент ω из алгебры Ω (m -вектор) разложение в виде внешнего произведения n -векторов из A^n , $\omega = x_1 \wedge \dots \wedge x_m$? Если нет, то может ли он быть

представлен в виде суммы двух таких произведений, $\omega = x_1 \wedge \dots \wedge x_m + y_1 \wedge \dots \wedge y_m$ (в первом случае говорят, m -вектор ω имеет ранг 1, во втором – ранг 2)?

Эти вопросы могут быть сформулированы и в других терминах, касающихся представления данной последовательности из C_n^m элементов кольца A в виде последовательности миноров порядка m некоторой $m \times n$ -матрицы над A . Ответы на эти вопросы связаны со многими классическими проблемами коммутативной алгебры, в частности с проблемой Серра и ее обобщениями, а также с рядом задач из теории линейных динамических систем. Благодаря разработанной автором технике дивизоров поливекторов удалось для широкого класса колец с теорией делимости получить ряд необходимых и достаточных условий принадлежности данного m -вектора к числу поливекторов ранга 1 и 2.

Завершая характеристику математического раздела книги, отмечу, что с помощью этих результатов автором было получено обобщение классической теоремы Кронекера–Капелли об условиях разрешимости системы линейных уравнений над полями, относящееся к аналогичным системам уравнений над коммутативными кольцами с теорией делимости.

Подведем промежуточные итоги. В чем, на мой взгляд, состоят особенности творческого метода Г.Б. Клейнера? Назовем пять основных черт.

Первая – гармоничность восприятия мира как единого связного целого. Четыре вида материи – живая, неживая, духовная и социальная – предстают здесь как компоненты целого и соединяются в каждой экономической системе, в том числе и, может быть, наиболее заметно, на предприятии. Такое восприятие побуждает к поиску точек сопряжения этих видов материи в экономике, формулированию массива аналогий, сравнений, метафор в сфере междисциплинарного социально-экономического знания. На полях современной экономической теории, заимствуя и интегрируя ее подходы и методы, Г.Б. Клейнер, как видится, пытается построить универсальную многоуровневую и полиструктурную социально-экономическую платформу, объясняющую механизмы внутренней целостности и внешней устойчивости экономических систем. Стоит пожелать ему в этом удачи.

Вторую черту можно было бы назвать генетичностью, понимая под этим предположение о любой неограниченной совокупности некоторых базовых генетических элементов, комбинация которых при определенных условиях дает все элементы совокупности. Так, в популяции экономических систем автор выделяет в качестве образующих четыре элемента – объекты, среды, процессы, проекты, проявляющиеся в каждой произвольной системе; формирование институтов автор видит как соединение и преобразование базисных норм и т. д.

Третья особенность – аксиоматичность – касается методологии исследований. Автор – математик по образованию – смотрит на социально-экономическую действительность глазами математика, и не просто математика, а алгебраиста. Речь идет не столько об аппарате, сколько о мышлении. Общая алгебра изучает различные алгебраические структуры, т. е. множества с заданными на них отношениями или операциями. Выявление строения таких математических объектов при различных условиях на эти отношения – основная задача общей алгебры. Можно заметить, что понятие алгебраической структуры чрезвычайно близко к понятию системы, как его сформулировал Л. фон Берталанфи: комплекс взаимосвязанных элементов и связей между ними. Однако в алгебре для большинства объектов существуют два альтернативных определения: одно внутреннее, через указание элементов и связей (отношений) между ними, другое – внешнее, через описание свойств объекта как части объемлющего целого. По такому же образцу, через дуальность, развивает Г.Б. Клейнер теорию экономических систем, комбинируя “внутреннее” определение системы по Л. фон Берталанфи с “внешним” определением системы как относительно устойчивой во времени и в пространстве надсистемы.

В системном анализе эта дуальность отражается в понятиях “структура” (внутреннее описание) и “функция” (внешнее описание). Здесь сопрягаются конструктивное и аксиоматическое описания объекта исследования. Стремление к такому двойственному описанию – еще одна, четвертая, особенность работ автора.

Пятая методологическая особенность связана с соотношением между статикой и динамикой моделирования и может быть названа квазидинамичностью. Математическое моделирова-

ние, как правило, опирается на теоретико-множественные конструкции и потому не может полностью адекватно отразить реальные экономические процессы. Объекты реального мира (при многопериодном рассмотрении) не образуют множества, поскольку все его элементы заданы изначально, при первом обращении к этому множеству, и их состав не меняется со временем.

В основу моделей, считающихся динамическими, также закладываются фиксированные алгоритмы и инварианты. Экономические же объекты и процессы образуют не множества, а популяции, состав которых заранее неизвестен из-за непредсказуемых событий рождения и смерти. Проблема учета времени при моделировании решается на практике путем изменения ракурса и разрешающей способности взгляда. Укрупняя объекты и период наблюдения, мы добиваемся адекватного квазидинамического моделирования принципиально динамических популяций. Искусство ученого как раз и состоит в том, чтобы выбрать в пространстве и во времени такой ракурс и такую разрешающую способность взгляда, чтобы в его модели, как в картине художника, в статике запечатлелась динамика.

Именно для этого автор вводит в экономико-системный контекст явные понятия пространства и времени как независимые и равноправные характеристики систем, а сама система определяется им как часть (фрагмент) окружающего мира, рассматриваемого в пространственно-временных координатах. Это дает возможность включить в модели понятие времени, не отражая в явном виде динамику процессов. Разумеется, такой подход носит паллиативный характер, поскольку время в нем присутствует, но новые сущности не рождаются и прежние не исчезают. Отметим еще, что в пространственно-временных координатах, в которых автор рассматривает экономические системы, ось времени и остальные координаты симметричны, что тоже является паллиативом и требует развития. Такой подход применяется в экономике в стратегическом планировании, где внешний наблюдатель (он же – стратег) рассматривает систему, находясь как бы на конце временного промежутка – периода планирования. В стратегическом ракурсе объект планирования рассматривается как единое целое на всем протяжении планового периода. В этом смысле теорию экономических систем, которую строит автор, можно было бы назвать стратегической.

Хотелось бы пожелать автору в дальнейшем отказаться и от предположений о независимости и симметричности пространственных и временных координат и учесть специфические свойства времени, прежде всего его текучесть. Если же говорить о самой отдаленной перспективе развития данного подхода, то можно было бы рекомендовать автору перейти от отдельного учета пространственных и временных координат к исследованию замещаемости пространства и времени в духе современной физики.

В таких недекартовых координатах облик и внутреннее содержание экономических систем может неузнаваемо измениться. У автора есть достаточный потенциал, чтобы совершить в будущем этот квантовый переход.

Книгу Г.Б. Клейнера нелегко читать. Вряд ли кто-нибудь сможет прочесть ее от начала до конца – очень разнообразна тематика, очень оригинальны взгляды автора на экономику, математику и экономико-математическое моделирование. Однако в ней есть образцы глубокого понимания особенностей отечественной экономики, мастерского владения экономико-математическим инструментарием и профессионального подхода к решению сложных математических проблем.

И потому я горячо рекомендую эту книгу читателям.

Академик В.Л. Макаров