

## ОЧЕРЕДНАЯ СЕССИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ НАУК

На очередной сессии Международной Академии организационных наук (МАОН), которая состоялась 25 января 2010 г. в ЦЭМИ РАН, с центральным докладом «*К синтезу теории систем и кибернетики в экономике*» выступил академик МАОН, д. э. н., проф. Ю. Н. Гаврилец. Выбор темы не случаен. Принципиальные положения общей теории систем (ОТС) создают необходимый методологический базис для большинства научных дисциплин: во-первых, обеспечивают идентификацию объекта и предмета исследования, не допуская наблюдаемого сегодня «размывания» их границ; во-вторых, предполагают рост многообразия изучаемых объектов и их взаимосвязей, не допуская нарушения целостности системы; в-третьих, предоставляют надежные инструменты анализа и синтеза для исследования быстро изменяющихся объектов и процессов и для управления ими в динамике. С расширением многообразия факторов общественного развития усиливается их влияние на главного участника современных общественных процессов — человека; тут важно *переосмысление его роли и принципов организации экономики и социума в целом*.

В своем докладе Ю. Н. Гаврилец рассмотрел принципиальные позиции общей теории систем в приложении к наиболее острым проблемам сегодняшней России: структурной и функциональной сбалансированности экономики и социума. Он затронул общеметодологические проблемы ОТС, в том числе вопросы переосмысления панэкономической парадигмы и подхода к задачам экономико-

математического моделирования. Он показал, как системный синтез помогает преодолеть трудности роста экономической науки, связанные с возрастанием сложности человеческого общества. С этой целью применяются новые информационно-компьютерные технологии. В связи с тем, что фундаментальным постулатом ОТС является «наличие в общей целостности (весь социум) других целостностей, находящихся в определенных соотношениях между собой»<sup>1</sup>, применение перечисляемых далее концептуальных принципов ОТС позволяет не размывать границы объекта исследований и в абстрактном описании сохранить восприятие как целостности сложной системы, так и особенностей ее отдельных элементов.

1. *Тип элементов* обуславливает свойства самой системы.
2. *Характер внешней среды* существенно влияет на функционирование системы.
3. *Динамика систем* связана с временными изменениями.
4. Она существенно определяется *целями*, которые обуславливают *способы управления*, рассматриваемые как важнейшие.
5. *Закон необходимого разнообразия* требует соответствующей *сложности управляющей подсистемы*.
6. *Информационный аспект* управления тесно связан со сложностью системы, усложнение которой в *процессе развития*

<sup>1</sup> Здесь и далее цитаты даны по: Гаврилец Ю. Н. 2009. *К синтезу теории систем и кибернетики в экономике*. М.: ЦЭМИ РАН.

повышает требования к *переработке информации*.

Важность реорганизации управления Ю. Н. Гаврилец объяснил с позиций ОТС, повышением неустойчивости экономики и состояния отдельных ее субъектов, так как «именно управление реализует механизм гомеостаза». На конкретных примерах построения экономико-математических моделей (ЭММ) докладчик ярко продемонстрировал применение базисных принципов ОТС к решению современных проблем российского общества, а также поставил ряд дискуссионных вопросов, в том числе касающихся устойчивости системы в условиях неустойчивых элементов. Он привел несколько реальных приложений системного подхода: (1) к анализу параметров внешней среды, которые следует рассматривать как *переменные* других систем; (2) к содержанию понятия «целостность» в механизме поведения системы как реакции «на влияние внешней среды, более общей, чем проявление простой обратной связи», когда по принципу *гомеостаза* «значения остальных переменных „подстраиваются“ к значениям существенных». В связи с этим Ю. Н. Гаврилец видит задачу теоретика-исследователя социума в анализе переменных, не сводимых к одному процессу, но — для полноты картины — в изучении «целого ряда гомеостатических механизмов, каждый из которых управляет своими переменными, а внешние условия для каждого определяются остальными механизмами». *Сложность системы* или ее *разнообразие* он трактовал как «сложность математической модели, адекватно... описывающей реальность. Сложность математической модели может быть определена... минимальным количеством информации, необходимой для формальной проверки условий принадлежности произвольного состояния модели — равновесию». Докладчик на примерах пояснил некоторые существующие прикладные модели. По его мнению, реализовать многие идеи может помочь компьютерное моделирование.

По мнению Ю. Н. Гаврильца, для российского общества в период его трансформации важно учитывать *следствие из закона необходимого разнообразия*, согласно которо-

му «сложность управляющей подсистемы... должна быть выше некоторого порога, зависящего от сложности управляемой подсистемы». Перспективы развития идеи Ю. Н. Гаврилец видит в разработке соответствующих ЭММ с примерами проявлений этого закона. В частности, для устойчивости системы велика значимость выбора оптимальной структуры: по опыту докладчика, древовидные структуры чаще обеспечивают устойчивость, чем структуры с циклами. Здесь важнейшая для российской действительности задача состоит в обосновании степени децентрализации системы управления и наилучших информационных взаимосвязей, поскольку именно достоверная информация формирует *тезаурус* субъекта и снижает неопределенность среды при выборе решений. Докладчик определил «*принимаемую информацию* как изменение тезауруса субъекта», что позволяет исследовать модели поведения и оперировать понятием ценности информации. На примере актуального и значимого по глубине и широте воздействия информационного фактора среды Ю. Н. Гаврилец продемонстрировал полученные с применением компьютерных моделей результаты влияния рекламы на предпочтения потребителей.

Таким образом, в современных российских условиях следует уделить больше внимания изучению влияния внешних факторов, в том числе информации, на представления и поведение человека. Здесь системный подход открывает перспективы научных открытий в достаточно непознанной области — «информационной экологии».

Для теории и практики устойчивого развития России также важен методологический вывод ОТС — обоснование необходимого наличия Центра для координации взаимодействия подсистем бесконечно сложного социума. «Рыночные механизмы, приводящие экономику в равновесие, сами по себе не могут обеспечить справедливость, не сводимую к простому факту равновесия. Для этого нужны дополнительные, не рыночные механизмы, которые может использовать... Центр» — полагает Ю. Н. Гаврилец.

В заключение выступления было отмечено, что приложение методологических основ

ОТС к разработке адекватных механизмов стратегического планирования и управления на всех уровнях народнохозяйственной иерархии должно стать одной из ведущих тем в междисциплинарных научных исследованиях МАОН.

В обсуждении доклада приняли участие: президент МАОН, д. э. н., член-корреспондент РАН Г. Б. Клейнер (о соотношении онтологического и гносеологического в понятии теории систем), д. э. н., профессор К. А. Багриновский (вопрос об адаптивности систем), вице-президент МАОН, д. э. н., профессор В. И. Франчук (вопрос о границах социально-экономических систем, о взаимодействии и взаимопроникновении систем), д. э. н., профессор В. А. Волконский (вопрос о практическом применении ОТС), д. э. н., профессор А. В. Мищенко (пример машины Тьюринга), д. э. н., профессор А. Е. Варшавский (о проявлении закона необходимого разнообразия) и др. Большая часть вопросов и выступлений касалась уточнения понятийного аппарата системных исследований, так как единство представлений значительно облегчает взаимодействие ученых разных областей науки.

В заключение дискуссии выступили действительные члены Академии.

Вице-президент МАОН, д. э. н., профессор В. Н. Лившиц высоко оценил качество доклада и отдал дань уважения заслугам и научной прозорливости В. С. Немчинова, который придал импульс экономико-математическому направлению исследований общественных систем, развитому в работах академика Л. В. Канторовича и д. э. н. А. Л. Лурье, а также Ю. Н. Гаврильца, В. А. Волконского и др. К вопросу о практической значимости ОТС В. Н. Лившиц привел пример рассмотрения инвестиционных проектов с использованием положений системного анализа. Каждый проект рассматривается как система, т. е. совокупность объектов, образующих целостность и находящихся во взаимодействии.<sup>2</sup> Важность системного подхода обуслов-

лена, в частности, тем, что относительные показатели (рентабельность, производительность, фондоотдача) не обладают системными свойствами и в случае забвения методологических принципов анализа и синтеза систем могут оказаться иерархически не согласованными.<sup>3</sup> В подтверждение В. Н. Лившиц привел убедительные реальные примеры парадоксальных последствий нарушения системных свойств из-за игнорирования системных взаимодействий. Не менее важно, по его мнению, следовать закону необходимого разнообразия в разработке организационных структур и эффективных экономических механизмов управления сложными системами; в противном случае можно получить такую же описанную в художественной литературе разруху, как и в результате рекомендаций «просто раздать» и «поделить».

Д. э. н., профессор Е. В. Рюмина показала, как в экономике экологии пренебрежение принципами ОТС приводит к смещению критериев в чисто экономическую область и к искажению тех оценок, которые не могут быть измерены в денежном выражении. К примеру, встречается оценка российских природных богатств, равная 140 млн долл., хотя по другим оценкам она составляет 20–30 трлн долл. В оценке ущерба, по мнению Е. В. Рюминой, следует ограничиться денежными измерениями лишь экономических проявлений изменения окружающей среды.<sup>4</sup> Для взаимодействия научных исследований необходима единая методологическая платформа на основах ОТС.

Итоги дискуссии подвел президент МАОН Г. Б. Клейнер. Он был солидарен с основополагающим тезисом докладчика о ведущей роли ОТС как в теоретических исследованиях, так и в практических приложениях. Было отмечено, что важность системного подхода ощущается на примерах бессистемного решения современных проблем российского обще-

<sup>2</sup> См.: Лившиц В. Н., Лившиц С. Н. 2008. *Макроэкономическая теория, инвестиции и государственная российская экономическая политика*. М.: URSS.

<sup>3</sup> См.: Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А. 2008. *Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика*. 4-е изд. М.: Дело.

<sup>4</sup> См.: Рюмина Е. В. 2008. Эффективность и природопользование. *Экономическая наука современной России* (3): 145–148.

ства. В частности, Г. Б. Клейнер указал ряд сфер, где значимость принципов ОТС чрезвычайно высока: (1) подготовка программы выхода из кризиса, который стал результатом диспропорций подсистем; (2) построение системы корпоративного управления, где важно согласовать взаимодействия стейкхолдеров; (3) осуществление стратегического планирования, где его горизонт зависит от типа систем.<sup>5</sup> Также методологически важно использовать в исследованиях принцип необходимого разнообразия, в частности, для определения границ системы и ее свойств: должна ли она состоять из однотипных элементов или мелькать, как калейдоскоп. ОТС помогает строго определить систему базовых понятий, экономических категорий и чисто системных терминов. Так, Г. Б. Клейнер характеризовал

<sup>5</sup> См.: Клейнер Г. Б. 2009. Системно-интеграционная теория и экономика впечатлений. *Стратегическое планирование и развитие предприятий*. Пленарные доклады Десятого Всероссийского симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН; 12–25.

как слишком узкое определение системы как множества конкретных элементов с конкретными связями, поскольку и элементы, и их связи меняются, и нет возможности их перечислить (равно как и сосчитать звезды на небе), не размывая пределы системы. Основой для выделения системы и ее элементов по его мнению является принятый критериальный принцип идентификации. Г. Б. Клейнер привел пример адитивности системных свойств в системе, измеряемой относительными показателями. В завершение своего выступления он заметил, что множество систем не ограничивается только лишь совокупностями объектов: проект или процесс — это тоже система со специфическими системными свойствами.<sup>6</sup>

Завершилась сессия презентацией публикаций членов МАОН за 2009 г.

<sup>6</sup> См.: Клейнер Г. Б. 2008. Системная парадигма и системный менеджмент. *Российский журнал менеджмента* 6 (3): 47–69.

**В. Н. Лившиц**  
*Институт системного анализа РАН*  
**А. А. Никонова**  
*Центральный экономико-математический институт РАН*