

DOI: 10.15643/libartrus-2019.4.2

Философская рефлексия экономических исследований: когнитивный, математический, информационный аспекты

© В. А. Еровенко^{1*}, О. В. Гулина²

¹Белорусский государственный университет
Беларусь, 220030 г. Минск, проспект Независимости, 4.

²Белорусский государственный экономический университет
Беларусь, 220070 г. Минск, Партизанский проспект, 26.

*Email: erovenko@bsu.by

Современный этап развития экономических исследований характеризуется интеграционными процессами экономики, математики и информатики, что требует глубокой философской рефлексии и когнитивного подхода для выработки понимания методологических оснований при использовании экономико-математического моделирования на основе современных информационных технологий. В экономической науке, как и в любой другой науке, достигшей уровня математизации ее исследований, проблема заключается в том, чтобы перейти от абстрактного к содержательному уровню исследований. Методологическая значимость философской рефлексии проявляется еще и в том, что она настойчиво вопрошает об обоснованности принятия экономических решений в определенном формальном виде, позволяющем разрешать затруднения субъекта познания, возникающие в проблемных ситуациях. Тем не менее не следует переоценивать философскую направленность экономико-математических исследований, так как она не может заменить конкретные экономические знания, а тем более математический формализм прикладных информационно-технологических выкладок. В статье отражается научная дискуссия о методологических аспектах развития экономических исследований с точки зрения философской рефлексии когнитивных, математических и информационных аспектов современного экономического знания. Особое внимание уделено возможностям когнитивного взаимодействия экономики, математики и информатики в контексте проблемы уровня формализации экономической науки.

Ключевые слова: философская рефлексия, экономические исследования, когнитивный, математический, информационный аспекты, проблема формализации.

Введение

Методология экономико-математических исследований является важной компонентой экономической науки, поэтому она относится к фундаментальным проблемам. В конечном счете философская рефлексия, способствуя познавательной активности, стремится обеспечить целостность процесса изучения проблем экономики и достижимую полноту экономических исследований, выходя за пределы изолированных разделов экономической науки и акцентируя внимание на взаимосвязи и взаимовлиянии всех ее областей исследования. Поскольку процесс рефлексии проявляется в мыслительной активности исследователя, то он, по существу, всегда индивидуален, поэтому его нельзя «собрать и передать», а можно лишь развивать, стимулировать и улучшать. Включение философской рефлексии в экономическое познание актуализировало существующие в экономической науке проблемы, остававшиеся вне зоны внимания устоявшихся методологических подходов. Феномен философской рефлексии

используется в данном исследовании в интеллектуальном аспекте, который предполагает ее понимание в контексте умения исследователя выделять, анализировать и соотносить экономические проблемы с регулирующими механизмами экономического мышления в практических действиях, имеющих индивидуальную меру формализации проблемной ситуации в любой профессиональной деятельности.

Рефлексия экономических исследований представляет собой разноплановый процесс, позволяющий в контексте экономического образования получить новое представление и понимание вопросов экономики. Рефлексия может осуществляться на протяжении всего учебного времени, но если ее рассматривать как способ получения нового экономического знания, то в рефлексию, включающую умение анализировать экономическую информацию, интеллектуальную компетенцию по постановке экономических задач и выработку эффективных стратегий их решения, должны быть включены обе стороны образовательного процесса – и студенты, и преподаватель. Философский взгляд на проблему выявления методологического баланса при сравнении характерных особенностей экономического и математического мышления «представляет собой исследование вопроса о сущности экономики и математики, о взаимосвязи между ними, а также о необходимых, следующих из этого исследования выводах для экономической науки и образования» [1, с. 309]. В силу масштабности заявленной задачи исследования можно попытаться обозначить ее границы и некоторые методологические трудности. Изучение высшей математики на экономических специальностях целесообразно предварять философским анализом проблемы обоснования и понимания математического знания в контексте специфических особенностей экономико-математического мышления на основе когнитивного взаимодействия экономики и математики. Такой подход выходит за рамки преподавания экономической науки, т.к. на таком дисциплинарном уровне он относится к компетенции философии экономики и философии математики.

Философии экономики в отличие от философии математики повезло значительно меньше в том плане, что философия математики довольно хорошо и обстоятельно представлена в научных исследованиях как профессиональных математиков, так и философов математики. Отчасти это произошло потому, что, например, проблемы обоснования математических теорий как основной задачи философии математики были выявлены самими работающими математиками и ими же они, по существу, были решены, а философы провели мировоззренчески полезную и обстоятельную работу по философской рефлексии решенных и нерешенных онтологических и гносеологических проблем математики. С философией экономики ситуация гораздо сложнее в том плане, что дискуссионность современного экономического знания изменяется благодаря росту практических горизонтов и социальной значимости экономического знания как такового, включающего в себя не только научную теорию. Это обусловлено еще и тем, что мировоззренчески структура научного экономического знания представляет собой сложную систему, в частности, включающую: онтологическое знание, состоящее из общих первичных оснований и категорий экономики; эмпирическое знание, представляющее практический базис экономических исследований; инструментальное знание, представляющее реальные прикладные навыки по технологии экономических исследований. Кроме того, различие экономических отношений и хозяйственной экономической деятельности в социальной организации общества есть лишь один «срез» философии общественных отношений.

Философская рефлексия экономических исследований в условиях мирового экономического кризиса предполагает создание когнитивно-мозговых междисциплинарных центров, в

которых должны анализироваться методы экономического прогнозирования, формироваться новые подходы к экономико-математическому моделированию, осуществляться накопление статистической информации, выявляться связи существующих баз данных с экономическими экспериментами и просчитываться вероятностные последствия принимаемых экономических решений. Проблемная ситуация состоит в следующем. «Информация, особенно экономическая, может быть асимметричной, и это нормативная ситуация, когда каждый участник владеет какой-то долей информации, о которой не знают другие. Поэтому так важен доступ к более полной информации и особенно аналитической» [2, с. 297]. Но пока в экономической науке не уделяется должного внимания поиску путей эффективного междисциплинарного взаимодействия даже представителей качественного и количественного подходов в методологии экономических исследований. С одной стороны, при существующей культуре экономических исследований этому мешает неполная классификация существующих математических методов экономического исследования, упускающая гипотетические возможности нелинейных методов исследования и отсутствие проблемно-ориентированной дифференциации языка современного математического аппарата, используемого в сложных экономических исследованиях. Даже сопоставление наших и зарубежных экономических журналов указывает на более низкий уровень математизации отечественной экономической науки. Но, с другой стороны, экономика в условиях рыночных отношений не является самой точной наукой, а если экономика все же когда-нибудь станет точной наукой, похожей на математику, то она «перестанет существовать».

Когнитивный аспект экономических исследований

Когнитивный подход к экономическим исследованиям отражает взгляд на экономику как на познаваемую логически завершенную системную целостность, учитывающую не только математические и физические факторы, но и социально обусловленные процессы экономической действительности. Специфика когнитивных аспектов в экономике основана на применении когнитивной науки к исследованиям с точки зрения изучения и принятия экономических решений в сознании человека. Когнитивные аспекты экономических исследований включают интеллектуальные процессы мышления, познания, восприятия, объяснения и понимания. Следует подчеркнуть, что когнитивная наука представляет сегодня целостную совокупность дисциплин, объединенных общей проблематикой теории познания со сходными методологическими принципами. Когнитивные науки в экономических исследованиях, по существу, раскрывают сложный мировоззренческий вопрос о «познании познания», осуществляя еще и определенную философскую рефлексию экономической науки. В таком контексте когнитивный аспект представляется наиболее важным, т.к. он обеспечивает возможность дальнейшего, даже отчасти, самостоятельного изучения процессов, происходящих в области экономического познания. Поэтому основная полемика в экономических исследованиях ведется, с одной стороны, вокруг факторов, влияющих на прикладной характер экономической науки, а с другой стороны, – о роли ценностей, пронизывающих современное экономическое состояние общества.

Сказанное выше можно считать предварительным ответом на вопрос «почему в экономических исследованиях необходим когнитивный подход?». Во-первых, актуальность когнитивных аспектов экономических исследований определяется структурными особенностями неординарного развития современного общества, иногда приводящего к серьезным последствиям.

Во-вторых, человечество обладает сейчас такой мощной системой базовых знаний, что, хотя когнитивные технологии стали развиваться сравнительно недавно, они начинают представлять серьезный вызов существованию современной цивилизации. В-третьих, поскольку когнитивные технологии выявляют сложнейшую проблему самосохранения общества, то нужна определенная мудрость в применении знаний, получаемых когнитивной наукой. Кроме того, когнитивная готовность к инновациям позволяет наиболее эффективно осуществлять когнитивную педагогическую деятельность с позиций потенциального взаимодействия субъектов образовательного процесса. Говоря о когнитивном подходе в экономических исследованиях, заметим, что «специфика предмета исследования позволяет определить данный подход как когнитивно-ценностный» [3, с. 37]. В его основании лежат следующие практические допущения экономических исследований:

- признание роли системного подхода и мотивации труда в качестве потенциального источника человеческой активности;
- убежденность в широте разнообразия потребностей человека и возможности формирования ценностно-потребительской сферы;
- понимание важности изучения как индивидуальных мотивационных подходов, так и согласованно функционирующих коллективных систем, отличающихся различными уровнями организационного управления.

Когнитивно-ценностный подход к экономическим исследованиям, в отличие от традиционных подходов к исследованиям, требует сначала признания, а затем его развития, поскольку когнитивная наука в отношении экономики не редуцирует ментальное к физическому, а, по сути, создает сложную модель экономического познания посредством интеграции философских, математических, естественно-научных, информационных и психологических наук. Поэтому можно сказать, что когнитивный аспект экономических исследований представляет собой междисциплинарный синтез указанных выше наук, т.к. объектом когнитивной науки являются различные познавательные процессы, выявляемые на стыке разных наук, с помощью которых определяется адекватная стратегия экономического поведения человека в реальности на основе его субъективного опыта. Важно также подчеркнуть, что предыдущие идеалы рациональности экономического знания, абстрагированные от повседневных составляющих человеческой жизни, упрощали когнитивный процесс экономического познания. Речь идет о том, что в неявной форме научного познания непременно задействованы интуиция и человеческие эмоции, которые создают определенные сложности для процесса познания, экспликация которого невозможна без выявления понимания. Здесь термин «сложность» в отношении экономических исследований используется не в качестве противопоставления сложного и простого или социальных и естественных ситуаций, а указывает на когнитивную ситуацию при взаимодействии и взаимосвязи субъекта и окружающей экономической среды.

С помощью понятия «когнитивный» авторы различных концепций пытаются акцентировать внимание на субъективной стороне исследуемых ими явлений. Например, к предмету «когнитивной экономики» относят изучение процессов выбора и оценки принимаемых человеком решений в области экономической деятельности в условиях структурной неопределенности. «Когнитивная экономика – это экономика, построенная на „знаниях о познании“, система экономических построений, включающая в себя в качестве основного элемента понимание того, как именно субъекты различной природы (отдельные персоны, группы и рабочие

команды, организации) формируют собственные действия в экономическом пространстве: формируют цели, определяют альтернативы, фиксируют ограничения, осуществляют выбор, рефлексируют достигнутый результат» [4, с. 63]. Выявление познавательных механизмов, оказывающих влияние на содержание экономических исследований, сосуществует с пониманием ограниченности познания в сфере экономики, обусловленное функционированием различных социальных институтов, задающих определенные критерии предпочтений в эмпирическом ключе. По существу, это основное противоречие, заложенное в идеологии «когнитивной экономики», а именно, между пониманием когнитивных механизмов как нового источника познания экономической действительности и осознании ограничений, налагаемых когнитивным инструментарием организационного и социального управления экономикой. Даже в философии математики обсуждается когнитивная природа математических формализмов, поскольку значения исходных терминов изначально не определяются.

Бурное развитие в прошлом веке компьютерных наук потребовало специального анализа эффективных моделей познавательных механизмов интеллектуальной деятельности в различных областях знания, в т.ч. в экономических исследованиях, чтобы с помощью компьютерных программ и вычислительной математики расширить исследовательские возможности, концентрируясь на таких когнитивных темах, как мышление, внимание и понимание на новом познавательном уровне. В результате предпринятых усилий стало возможным формирование единого междисциплинарного подхода исследователей, работающих со своими профессиональными методами над сходными проблемами, имеющими общий конвергентный контекст, т.е. интеллектуально похожий, но образовавшийся независимо, в частности, при исследовании экономических явлений и процессов. Например, развитие техники проблемно-ориентированного подхода к совершенствованию математического и информационного образования студентов-экономистов основано на когнитивном подходе к указанной актуальной проблеме философии образования. Речь идет о том, что в процессе преподавания может возникнуть проблемная ситуация, в которой студент пытается решить трудные для себя задачи, но ему по разным причинам не хватает имеющихся знаний. Поэтому основная цель когнитивного обучения экономистов заключается в развитии всех тех умственных способностей, которые, объединяя природные, субъективные и рациональные начала личности, адаптируют процесс обучения к новым образовательным технологиям в экономических исследованиях.

Математический аспект экономических исследований

Математику и экономику можно охарактеризовать как самостоятельные отрасли научного знания, каждая из которых обладает собственным объектом и предметом исследования. Одна из любимых тем в философии математики – это дискуссии о природе, единстве и целостности математики, поскольку только выдающиеся ученые-математики, работавшие в разных разделах математического знания, могли осознать математику как целостную науку. Сопоставить свои позиции на сущность математического познания трудно еще и потому, что работающие математики смотрят на математику с разных точек зрения своих профессиональных интересов. Если математику интерпретировать как науку о специальных математических структурах, которые подразделяются, по Бурбаки, на три основных типа – алгебраические, порядковые и топологические, то ее роль состоит еще в том, чтобы выявлять неявный порядок в хаосе, который незримо нас охватывает. Целостность математики будет проявляться тогда,

когда в качестве упорядочивающего принципа ее различных разделов рассмотреть концепцию иерархии структур, в каждом типе которых имеется достаточное разнообразие подструктур развивающегося математического знания. Исходя из образцовой математической строгости и точности математического знания математика используется в разнообразных когнитивных практиках, т.е. практически применяется за пределами собственно математических исследований, в т.ч. и в экономических исследованиях. Чем больше разных связей экономических знаний с уже имеющимися математическими, тем глубже понимание материала экономики. Но экономика как наука в течение многих десятилетий не вызывала столь пристального внимания профессиональных математиков, исключая единичные случаи математических работ, связанных с математикой. Тем не менее в течение последнего столетия и особенно в последние десятилетия, глядя на журнальные публикации по экономическим исследованиям, видно, что математика заняла важное место в экономических теориях.

Непредубежденным взглядом оценивая экономическую науку, видно, что математика играет значимую роль в изложении экономических идей, поскольку, вообще говоря, только с помощью математики можно понять формализованную сущность экономических явлений. Это и само по себе важно для восприятия и понимания экономической теории в научной среде, хотя воспринять и понять математически выраженные фундаментальные экономические принципы довольно сложно, но то же самое можно сказать и о закономерностях экономической науки. По существу, когнитивная ситуация с применением математической методологии в современной экономической науке практически гораздо сложнее. «Дело в том, что наличие проблем измерения и более фундаментальных методологических проблем повлекло за собой разделение на „чистую“ и прикладную теорию. В рамках первой традиционно проводится сложный и изоциренный математический анализ индивидуального поведения на основе принципов максимизации полезности, причем особое внимание уделяется доказательствам теорем существования. <...> В то же время прикладная наука сосредоточивается на упрощенных моделях, для которых имеются соответствующие данные. В силу различия целей теоретической и прикладной экономической науки математика, используемая в „чистой“ теории, отличается от математики, используемой в статистических исследованиях» [5, с. 57]. Говоря о принципах «максимизации полезности» возникает естественный вопрос: «а как, собственно, измерять полезность?». Возможность такого рода измерений или количественных оценок в силу принципиальных трудностей прикладной направленности математических исследований в экономической науке остается предметом философско-методологических споров, т.к. они все еще более успешно развиваются на теоретическом, а не эмпирическом уровне понимания сложности науки.

Специфика философии математических теорий проявляется в методологическом требовании их непротиворечивости. Их базовые принципы включают следующие положения. Во-первых, теоретическая математика состоит из совокупности структур, отражающих логическую интерпретацию окружающей реальности, тем не менее пригодных для исследования аспектов реальности. Во-вторых, несмотря на эффективность математического знания в естественных науках, к математическим теориям неприменимо понятие истинности в смысле ее опытного подтверждения. В-третьих, обоснование формальной математической теории с точки зрения философии математики заключается в доказательстве логической непротиворечивости ее исходной системы аксиом. В отличие от общих разделов фундаментальной базовой

математики прикладные математические дисциплины обладают определенной вариативностью. Более того, теоретический математический материал можно сопровождать при решении прикладных экономических задач использованием компьютерных программных средств. Общий вывод из сказанного таков, что поскольку поставить «чистый» экономический эксперимент удается довольно редко, то для «неформального понимания» требуется хорошее знание многих разделов высшей математики, в частности, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и элементов теории игр, используемых в теории рыночных механизмов. В частности, следует упомянуть и такой раздел, как «элементы линейного программирования и их применение для решения экономических задач», в котором рассматриваются задачи о максимизации прибыли экономического предприятия и минимизации его расходов.

Сейчас уже можно определенно говорить о конструктивной роли экономико-математического моделирования в виде самостоятельного научно-прикладного направления, выполняющего функции связующего звена смежных направлений экономико-математических исследований, активно использующих результаты различных разделов современной математики. Экономико-математическая модель в широком познавательном контексте представляет собой совокупность алгебраических уравнений и неравенств, дифференциальных уравнений и других логических соотношений, отражающих взаимосвязанные математические зависимости, характеризующие моделируемую систему. Следует отметить, что построение экономико-математической модели все же начинается с качественного анализа исследуемой проблемной ситуации методами экономической теории, благодаря которой формулируются цели принятого исследования. При этом выделяются наиболее существенные факторы, влияющие на характер зависимостей изучаемого явления, и выявляется информация об ограничениях на область допустимых значений управляемых переменных. «Общее экономики и математики состоит в том, что они имеют дело с абстрактными объектами высокой степени сложности. Все формулы абстрактны. Экономические процессы и явления, экономические отношения – это тоже экономические абстракции, не имеющие пространственных характеристик. Вот почему экономика стала благодатной почвой для использования математики» [6, с. 93]. Построение экономико-математической модели основано на взаимодействии экономических и математических систем научных знаний. Но для практической реализации получения искомой модели, сводящейся к ранее хорошо изученному классу математических задач, приходится следовать по пути некоторого упрощения исходных предпосылок, т.е. поскольку любая модель упрощает исследуемую действительность, то при ее анализе приходится отбрасывать все второстепенное, хотя такое упрощение не произвольно и зависит от методологических средств экспериментального исследования.

Из сказанного выше по существу следует, что математический аспект в экономическом исследовании важен с точки зрения его инструментальной составляющей, а не исключительно сам по себе. Поэтому вопрос «кто нужнее: экономист или математик в экономико-математическом исследовании?» не стоит, поскольку, безусловно, нужен профессионально хорошо подготовленный экономист, владеющий языком математики, используемым для выявления логических закономерностей экономической действительности. Объединяет различные подходы к экономическим исследованиям математический язык их построения, достоверность которых опирается на математическую логику и аргументы теорем существования.

Поскольку математика обладает такими неоспоримыми научными достоинствами, как «ясность и последовательность», то экономико-математические модели, выраженные на языке математики, имеют понятную обозримую структуру, обеспечивающую аргументированную последовательность логических заключений благодаря экономико-математическим методам и математическим рассуждениям в диаде «предпосылки – выводы». По существу, экономико-математические методы можно интерпретировать как инструмент экономического познания, а экономико-математические модели – как продукт экономико-математического моделирования. Несмотря на различия между экономикой и математикой, достоинство математики состоит в том, что она может анализировать взаимосвязи различного типа, носящие абстрактный характер. Ведь язык математики – это, по сути, язык абстракций, что позволяет, не вдаваясь в сущность изучаемых процессов, говорить на языке математики о сложных процессах и явлениях, переходя затем от формы к содержанию, обеспечивая синтез экономической теории и экономической действительности. В этом заключается противоречивость процесса формализации экономической науки как сложной развивающейся системы, имеющей рефлексивный характер.

Информационный аспект экономических исследований

В конце прошлого века в философии науки возникло новое направление «философия информации», в котором среди нерешенных проблем центральной является проблема выявления сущности понятия «информация», которое первоначально означало сообщение о каком-либо явлении или событии. Взаимосвязь философии и информации заключается в том, что философия помогает раскрывать смысл основных понятий категориального аппарата и когнитивных принципов теории информации, обогащая последнюю. Дать удовлетворяющее всех общее определение термина «информация» и четко описать его содержание, вообще говоря, невозможно, поэтому пользуются частными определениями, которые сложились в различных областях знаний. В экономических информационных системах используется довольно широкий набор теорий, применяемых как в отдельных научных направлениях, включая теоретическую и вычислительную математику, так и в разнообразных информационных технологиях, востребованных в информационно-логической практике проектирования экономических информационных систем. Учитывая востребованность информационных подходов в научном познании и развитие информационных технологий, делаются многочисленные попытки перехода от интуитивных представлений об информатике к ее научному определению. Философско-методологическая проблема выявления сущности «информатики» в отношении экономических исследований, как и любая логико-философская проблема, имеет следующие три аспекта: во-первых, выяснение смысла этого понятия в экономическом контексте; во-вторых, установление логического статуса информатики в экономике; в-третьих, выявление ее связи с другими предметными исследованиями. В расширительной трактовке под термином «информатика» понимаются не только компьютерные науки, но и область исследований, связанная с использованием компьютерной техники и информационных технологий.

Поскольку мы сейчас живем в условиях всеобщей компьютеризации, то информатику в экономических исследованиях можно условно определить как науку, в которой изучаются способы представления, воспроизведения, передачи, использования и хранения экономической информации. Объектом изучения информатики как одной из фундаментальных наук являются наряду с другими направлениями основные свойства «экономической информации»,

которую можно интерпретировать как входную и выходную. В экономических информационных системах наряду с «фундаментальной информатикой», ориентированной на поиски самых общих законов междисциплинарного предметного информационного взаимодействия, вырабатывающих рекомендации развития для отдаленной временной перспективы, огромный интерес представляет «прикладная информатика», носящая инструментальный характер практических экономических исследований, применяемых к решению определенного класса экономических задач. Соответственно информационные технологии в экономических исследованиях можно определить как такие технологии, с помощью которых можно осуществлять следующие операции: ввод экономических данных, их специальную математическую обработку и вывод полученных результатов в доступном для исследования формате. «Возможности современных информационных технологий позволяют вычислять пределы, находить производные и первообразные функции, строить их графики, решать различные типы систем уравнений и неравенств, линейные и нелинейные оптимизационные задачи любой размерности, проводить анализ временных рядов и многое другое, где необходимо выполнять логические операции» [7, с. 15]. Учитывая методологическое разнообразие экономических исследований, использование информационных технологий в решении экономических задач при выполнении логических и вычислительных операций осуществляется во многом за счет интерпретации информационных аспектов в когнитивных экономических исследованиях.

В контексте информационных аспектов экономических исследований можно также указать на важность рефлексии как способа мышления при анализе сложности критического осмысления информационных технологий как инструмента познания. Философско-методологическая проблема соотношения мышления человека и «компьютерного мышления» возникла изначально на ранних этапах развития информационных технологий, поскольку количество поглощаемой компьютером экономической информации, проходя некоторую «точку невозврата», начинает быстро расти, превосходя первоначально вложенную информацию. Проблема решается за счет использования в экономических информационных системах различных интеллектуальных функций когнитивных технологий. Для преодоления когнитивной сложности процессов обработки экономической информации используются различные эвристики, одной из которых с учетом экономико-математического содержания многих сложных экономических задач является высокий уровень абстракции как неотъемлемой части любого процесса программирования, поскольку абстракция осуществляет связь между естественным языком и языком программирования. Университетское обучение студентов-экономистов пониманию абстрактной терминологии представляет собой сложную дидактическую проблему, т.к. абстрагирование в экономике, математике и информатике – это, по сути, нетривиальный когнитивный процесс. В частности, поэтому в отличие от экономической информации, которая может быть передана с помощью материальных компьютерных носителей, абстрактная, особенно математическая, информация плохо транслируема в формализованном аспекте, поскольку ее понимание носит сугубо личностный характер. Одной из важнейших особенностей информационного общества является то, что информатизация является главным ресурсом развития, способствуя переводу экономических исследований в наукоемкие технологии, способствующие формированию управления экономическими процессами.

Информационные технологии в экономических исследованиях можно рассматривать как определенную совокупность когнитивных действий над «экономической информацией» с

помощью компьютерной техники. Поэтому когнитивно-информационный стиль мышления, используемый в экономических исследованиях, с учетом интеллектуальных возможностей творческой самоорганизации каждого заинтересованного в этом человека, позволяет рассматривать информационные технологии как компьютерную обработку экономической информации по вполне определенным и заранее методологически отработанным алгоритмам. Экономическая информация может быть также интерпретирована в качестве практической информации, необходимой в самом процессе осуществления производственно-хозяйственной деятельности и используемой для эффективного управления этой деятельностью при проигрывании альтернативных вариантов, отвечающих на вопрос: «что будет, если...». Однако определенный «когнитивный диссонанс» и связанные с этим трудности вызывает еще то обстоятельство, что информационные потоки, связанные с различными сферами экономической деятельности, могут быть, по сути, рассогласованными, т.к. несут еще и плохо организованную рыночную информацию. В такой ситуации нельзя обойтись без математической составляющей экономических исследований. «Естественно-научное математическое мышление констатирует связь всего происходящего (духовного и материального) с информационным континуумом, который существует не только с философской точки зрения, но и может быть постижим как объект исследования формальной (абстрактной) науки» [8, с. 283]. В частности, при решении проблемной экономической задачи когнитивную составляющую информационного моделирования, как некоторую формальную имитацию объектов и процессов, происходящих в предметной области экономического исследования и отражающих важнейшие характеристические свойства и зависимости в конкретной практике моделирования, можно охарактеризовать как исследование, состоящее из следующих этапов:

- сбор данных о проблеме, анализ и выявление их взаимосвязей;
- содержательная постановка задачи и ее формальное описание;
- разработка метода решения, его обоснование и корректировка.

Анализируя информационную составляющую экономического образования, отметим следующее противоречивое обстоятельство, состоящее в том, что даже изучая на первых курсах новейшие информационные системы, студент может выйти из университета с потенциально устаревшими знаниями. Поэтому в условиях дефицита учебного времени в системе фундаментальной подготовки специалистов экономического профиля необходимо еще обратить внимание на синтез возможностей информационных и когнитивных технологий, в составе которых всегда была и остается математическая подготовка. Математические дисциплины, например, такие как математическая логика, теория множеств, аналитическая геометрия, математический анализ и теория вероятностей, в процессе подготовки экономистов формируют способ мышления, позволяющий адекватно реагировать на количественные и качественные изменения экономической среды. Если количественный метод основывается в экономической науке на исследовании измеряемых величин, то в качественном методе исследования внимание сосредоточено на интерпретации и объяснении свойств экономического объекта. Качественное усвоение и понимание математических методов познания, применяемых в экономических исследованиях, будет способствовать успешному осуществлению дальнейшей профессиональной деятельности. К сожалению, в содержании программ университетских курсов высшей математики и методологии экономики не всегда четко прослеживается переход от математических методов исследования к анализу экономических моделей и явлений, кото-

рым должны заниматься не только преподаватели математики, но и преподаватели экономических дисциплин, поскольку их сбалансированное сочетание определяет структуру, а также содержание экономического образования.

Заключение

В заключение нельзя не остановиться на философской рефлексии такой дискуссионной темы, как когнитивно-познавательный анализ проблемы формализации экономической теории и методов ее исследования. Фундаментальность этой темы, как с точки зрения экономических исследований, так и в контексте преподавания математических дисциплин, определяется инструментальным воздействием математической техники на способы выявления неформального содержания экономической теории. Специфика математики, основанной на классической логике и используемой в экономических теориях, четко проявляется в формальном описании экономических систем. Актуальность проблемы формализации экономических исследований выявляется ее обусловленностью методологическими вопросами о том, как можно реально интерпретировать экономическую науку с точки зрения ожидаемых результатов, а соответственно, как понимание экономических исследований отражается в процессе преподавания, связанных с ними междисциплинарных аспектов экономической науки и наконец, на что можно рассчитывать в философском контексте ее прогностических возможностей. Говоря о формализме в современных математических теориях, следует признать, что программа формализма в философии математики с математической точки зрения является наиболее предпочтительной программой обоснования и практически востребованным направлением обоснования математического знания, остающимся привлекательным для работающих математиков. Однако это не означает отсутствия в программе формализма проблемных методологических аспектов, поскольку математики не отбрасывают содержательные интерпретации, несмотря на то, что формализм упрекают в абсолютизации синтаксиса математических теорий в ущерб понимаемой семантике. Например, модель общего равновесия в экономической науке можно воспринимать как формальную и как содержательную математическую конструкцию.

Математическая формализация экономической науки методологически осуществляется в той же последовательности, как и в процессе формализации математических методов исследования. Поэтому формализацию в экономических задачах можно интерпретировать как метод научного познания, основанный на выявлении формальной структуры экономических процессов с помощью замены содержательных элементов таких процессов абстрактными символами логической формализации, допускающими эффективный логический и математический анализ экономического знания, включая правила логического вывода. «Активная математизация и формализация экономической теории является феноменом второй половины XX века. Первоначально экономисты с осторожностью оперировали математическими методами анализа, осознавая их ограниченность и понимая, что математика может увести от экономических проблем в сторону интеллектуально привлекательных игрушек и далеких от реальности моделей» [9, с. 19]. Поэтому изначально предпочтение в экономических исследованиях отдавалось не формальным математическим построениям экономических теорий, а содержательному построению и изложению обосновывающих их аргументов. Но если критерием научности экономического исследования считать логическую сторону его выводов, то именно математические модели становятся главным средством экономического анализа, что

довольно часто прослеживается в наличии математических аргументов в публикациях по экономике. Однако после того как в связи с развитием компьютерных технологий появилась возможность анализа сложных экономико-математических моделей на компьютерах, в экономических теориях стал преобладать подход, характеризующийся особым методологическим вниманием к абстракциям и формальным доказательствам утверждений и теорем на основе математических концепций исследования в рамках дедуктивных моделей познания.

Качественный логический анализ экономического исследования предшествует формальному количественному анализу, но чем больше в конкретной экономической теории появляется возможностей для формализации ее содержания, тем в большей мере в ней будет использоваться методология математики, хотя математический формализм более продуктивно используется в теоретической, а не в прикладной экономической науке. Поэтому, отталкиваясь от теоретического или практического уровня экономического исследования, можно по-разному использовать математический формализм в зависимости от работы в рамках «чистой» или прикладной науки. Даже развитие макро- и микроэкономики, а также прикладных экономических дисциплин в настоящее время непосредственно связано с допустимым уровнем их формализации. Кроме того, философская рефлексия экономической теории с помощью технологий формализации на отдельных временных промежутках исследования усиливалась благодаря интеллектуальному прогрессу прикладной математики, основу которого заложили такие разные развивающиеся области математики, как теория игр, математическая статистика, математическое программирование и многие другие. Говоря об использовании математической формализации в экономических теориях, следует также упомянуть об аксиоматическом методе исследования. Заметим, что с точки зрения формалистской программы обоснования математики теория должна быть аксиоматизирована, что способствует эффективному решению ее многочисленных методологических проблем. По существу, аксиоматизация экономической теории является математической разновидностью формализма, характерного для подхода к логическому построению и содержательному формированию «чистой» экономической теории, когда свойства объектов и их отношений, существенные для развития экономической теории, фиксируются в виде аксиом, положенных в основу теоретического исследования.

Несмотря на выдающиеся достижения формализованных математических методов познания в экономических исследованиях, важнейшим источником новых экономических идей остается философско-методологическая рефлексия самих экономистов. «Стремление следовать формальным стандартам, принятым в математике, ставит экономику в один ряд с точными науками. С одной стороны, это способствует росту научности и объективности экономического знания, а с другой – появлению проблем, связанных с засильем формализма и абстрактных моделей в экономике» [10, с. 13]. Когда формализацию, связанную с математизацией экономического знания, противопоставляют содержательному и интуитивному экономическому мышлению, то тогда начинают упрекать в ошибках и просчетах, прежде всего, «математическую экономику», основанную на математических моделях, приведшую к кризису реальной экономической действительности. Заметим, что с точки зрения когнитивной науки понимание – это главный признак процесса познания. Поэтому любому сущностному пониманию экономики не способствуют те формальные математические модели, которые в силу необходимости упрощения предмета анализа акцентированы на простом описании линейных экономических процессов, поскольку они не способны вырабатывать эффективные управлен-

ческие решения сложной и противоречивой экономической реальности. Даже отдельные экономисты с математическим образованием воспринимают математические методы в экономических исследованиях с оговорками, считая их достижения в решении содержательных экономических проблем весьма скромными. Хотя математизация экономического исследования не является отступлением от локальной экономической реальности, «чистая» экономика по сравнению с ее формальным описанием представляет собой гораздо более сложное нелинейное системное образование, соответствующее реальной экономике, но, чтобы упростить его, опять потребуется математика и преимущества ее методологии. Здесь заключена опасность, когда в целях обоснования дискредитированных экономических концепций используется математический формализм.

При рассмотрении экономической методологии как систематического исследования метода познания в экономической науке выявляется различие между логико-когнитивным подходом, продолжающим устойчивые традиции практического анализа экономических теорий, и социально-экономическими идеями, обусловленными укорененностью экономической теории в социокультурный контекст. Однако социокультурно обусловленная экономическая теория, не отличающаяся характерной строгостью, точностью и четкостью математических рассуждений, может пострадать от применения математических методов к специфическому материалу исследования, положительной стороной которого являются его «нечеткость» и «расплывчатость». Если интерпретировать экономику как общественную науку, то отвечая на критику о «засилье» математического формализма в анализе экономических теорий следует более тщательно проанализировать эволюцию применения математики в экономических исследованиях, поскольку благодаря ей экономика среди других общественных наук стала преимущественно позиционироваться как содержательная количественная наука. Тем не менее использование математической методологии и терминологии в экономических исследованиях нужно рассматривать в качестве вспомогательного средства аргументации надежности экономических рассуждений, хотя ответственность за необходимость такого рода исследований в экономике, с учетом ее практических достижений, и их практическое соответствие предмету исследования лежит прежде всего на профессиональных экономистах.

Многомерная проблема взаимодействия когнитивных, математических и информационных аспектов экономического исследования ставит перед философией экономики задачу переосмысления онтологических и гносеологических предпосылок экономики, поскольку методология современного экономического исследования опирается на разные средства познания, в которых некоторые из них не связаны с математикой.

Статья публикуется при финансовой поддержке издательства «Социально-гуманитарное знание» (решение №190463).

Литература

1. Тутов Л. А., Рогожникова В. Н. Дилемма «экономист или математик»: взгляд философии // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. 2018. №1. С. 3–17.
2. Стриженко А. А. Воздействие информационных технологий на современное общество и экономику // *Ползуновский вестник*. 2006. №3. С. 294–305.
3. Каз М. С. Почему в экономических исследованиях необходим когнитивный подход? // *Вопросы философии*. 2009. №4. С. 29–40.
4. Кудрявцева Е. И. Когнитивная экономика и когнитивный менеджмент: новая концепция управления человеческими ресурсами // *Управленческое консультирование*. 2014. №4. С. 62–69.

5. Доу Ш. Математика в экономической теории: исторический и методологический анализ // *Вопросы экономики*. **2006**. №7. С. 53–72.
6. Ливандовская А. Д. Экономика и математика: их взаимодействие // *Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета*. **2008**. №4. С. 90–98.
7. Татарников О. В., Чуйко А. С. Паритет когнитивных и информационных технологий в математическом образовании экономистов // *Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова*. **2016**. №1. С. 10–16.
8. Макаров В. В., Гусев В. И. Концептуальные основы научного обеспечения изучения глобального информационного пространства // *Российский гуманитарный журнал*. **2014**. Т. 3. №4. С. 282–289.
9. Пономарева С. И. Методологические проблемы формализации экономической теории // *Известия Уральского государственного экономического университета*. **2016**. №1. С. 17–22.
10. Овчаров А. О. Экономическая методология и проблема формализации в науке // *Актуальные проблемы экономики и права*. **2013**. №1. С. 10–16.

Поступила в редакцию 28.06.2019 г.

DOI: 10.15643/libartrus-2019.4.2

Philosophical reflection of economic studies: cognitive, mathematical, and information aspects

© V. A. Erovenko^{1*}, O. V. Gulina²

¹Belarusian State University
4 Nezavisimosti Avenue, 220030 Minsk, Belarus.

²Belarus State Economic University
26 Partizansky Avenue, 220070 Minsk, Belarus.

*Email: erovenko@bsu.by

The current stage of development of economic studies is characterized by integration processes of economics, mathematics, and computer science, which requires deep philosophical reflection and a cognitive approach for understanding the methodological grounds of using economic and mathematical modeling based on modern information technologies. In economics, the problem is to move from the abstract to the substantive level of research as well as in any other science that has reached the level of mathematization of its studies. The methodological significance of philosophical reflection is also manifested in the fact that it persistently asks about the validity of economic decision-making in a certain formal form that enables solving difficulties of the subject of knowledge arising in problem situations. Nevertheless, one should not overestimate the philosophical orientation of the economic and mathematical study, as it cannot replace the specific economical knowledge and especially the mathematical formalism of applied information and technological computations. The article reflects the scientific discussion about the methodological aspects of the development of economic studies from the point of view of the philosophical reflection of cognitive, mathematical, and informational aspects of modern economic knowledge. Particular attention is paid to the possibilities of the cognitive interaction of economics, mathematics, and computer science in the context of the problem of the level of formalization of economic science.

Keywords: philosophical reflection, economic studies, cognitive aspect, mathematical aspect, informational aspect, problem of formalization.

Acknowledgements. The article is published under the financial support of "Sotsial'no-Gumanitarnoe Znanie" Publishing House (Decision No.190463).

Published in Russian. Do not hesitate to contact us at edit@libartrus.com if you need translation of the article.

Please, cite the article: Erovenko V. A., Gulina O. V. Philosophical reflection of economic studies: cognitive, mathematical, and information aspects // *Liberal Arts in Russia*. 2019. Vol. 8. No. 4. Pp. 246–260.

References

1. Tutov L. A., Rogozhnikova V. N. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika*. 2018. No. 1. Pp. 3–17.
2. Strizhenko A. A. *Polzunovskii vestnik*. 2006. No. 3. Pp. 294–305.
3. Kaz M. S. *Voprosy filosofii*. 2009. No. 4. Pp. 29–40.
4. Kudryavtseva E. I. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*. 2014. No. 4. Pp. 62–69.
5. Dou Sh. *Voprosy ekonomiki*. 2006. No. 7. Pp. 53–72.
6. Livandovskaya A. D. *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2008. No. 4. Pp. 90–98.
7. Tatarnikov O. V., Chuiko A. S. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova*. 2016. No. 1. Pp. 10–16.
8. Makarov V. V., Gusev V. I. *Liberal Arts in Russia*. 2014. Vol. 3. No. 4. Pp. 282–289.
9. Ponomareva S. I. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2016. No. 1. Pp. 17–22.
10. Ovcharov A. O. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*. 2013. No. 1. Pp. 10–16.

Received 28.06.2019.