3.6. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА: ИСТОРИЧЕСКАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И ИННОВАЦИИ

Чернов В.А., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой, кафедра «Бухгалтерский учет и аудит»

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, г. Нижний Новгород

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Реформирование российской экономики, системы образования и науки сопровождается дискуссиями о роли теории экономического анализа в контексте мировых тенденций. С открытием магистратуры в системе высшего образования в экономических дисциплинах появились новые задачи, ориентированные на постановку проблем и поиск способов их решения в магистерских исследованиях, что невозможно без анализа. Данные обстоятельства вызывают необходимость переосмысления методологии экономического анализа во взаимоувязке с национальными потребностями, исторической преемственностью и инновациями, что и явилось предметом исследования статьи.

Используя диалектический подход, автор рассматривает фундаментальные вопросы методологии экономического анализа в исторической преемственности традиционных и экономико-математических методов с инновационными дополнениями, обусловленными динамично меняющейся рыночной средой, совершенствованием информационных технологий, национальной и международной хозяйственной практикой.

Автор рассматривает, как методология анализа соотносится с диалектическим методом познания, с зарубежными идеологиями управления, национальными интересами и указывает на перспективы и направления взаимодействия методологии анализа со смежными дисциплинами.

Автор обращается к нетривиальным, малоосвещенным, неформализованным методикам моделирования, в которых объединяются возможности науки и искусства управления экономической системой. Использование этих методик обусловливает введение в экономико-математический анализ новых терминов, рассмотренных в статье.

Проводится обзор методов от базы данных и элементов традиционного анализа до базы знаний, автоматизированных информационных систем – искусственного интеллекта, оцениваются их перспективы. Рассмотрен порядок экономико-математического моделирования в анализе бизнеса.

Статья раскрывает проблемы глобализации экономики и образования, выявляет антагонистические противоречия в существующих мировых учениях. Автор рассматривает "Теорию управляемого хаоса" как идеологическое оружие во взаимосвязи с методами экономико-математического моделирования систем.

Рекомендуется для, преподавателей бакалавров, магистров, аспирантов, докторантов, научных и практических работников в сфере экономики, руководителей предприятий.

1. Актуальные вопросы методологии экономического анализа

Теория экономического анализа – это историческое наследие отечественной экономической науки, которая сформирована во времена планово-распределительной экономики советской политической системы и обогащалась зарубежным опытом, мировыми достижениями, инновациями отечественных и зарубежных ученых, изменялась в процессе формирования рыночной экономики и сближения российской экономики с международными стандартами. Теория экономического анализа на протяжении своего существования пополнялась лучшими мировыми достижениями и отечественными разработками.

В отличие от данной дисциплины в системе российского образования происходят к сожалению не только позитивные процессы. Реформирование системы отечественного образования во многом подвержено деструктивным изменениям, о недопустимости которых высказывались предостережения в статье [5, с. 3-5]. Важно, чтобы наследие российской экономической науки в дальнейшем также не подверглось деструктивным воздействиям.

С открытием магистратуры в системе высшего образования в экономических дисциплинах появились новые задачи. Дисциплины, изучаемые в магистратуре, не ограничиваются передачей готовых знаний, а дополняются исследовательской составляющей с постановкой проблем и поиском способов их решения в магистерских диссертациях. Известно, что экономические исследования, как правило, не обходятся без анализа. В этой связи методология экономического анализа требует более тщательной, комплексной, системной, научной проработки, что и определяет характер настоящей статьи.

Происходящие изменения в экономике и образовании сопровождаются дискуссиями о соответствии существующих методов экономического анализа реальным практическим потребностям динамично меняющейся рыночной среды, национальной и международной хозяйственной практике, усложняющимся международным отношениям. В экономической науке и образовании поднимались вопросы о способности методологии анализа решать хозяйственные задачи в соответствии с потребностями рынка, стремительно меняющимися во времени. Для аргументированного разрешения дискуссионных вопросов методология экономического анализа нуждается в подробном рассмотрении, переосмыслении ее фундаментальных основ, что и является предметом исследования данной статьи.

При смене идеологии марксизма-ленинизма, опирающейся на диалектический материализм, в методологии научных исследований официальной науки и в системе российского образования существенно меньше внимания уделяется диалектическому методу познания. В общеобразовательных дисциплинах высших учебных заведений диалектика перестала быть важным разделом философии, и ее изучению отводится небольшая часть философских учебных программ и учебной литературы. Философские дисциплины перестали претендовать на обучение студентов методологии научного познания, а в большей степени ограничиваются историко-биографическим описанием известных в истории философов в тезисном ознакомлении с их мировоззрениями. При этом известно, что различные философские учения одних авторов во многом противоречат другим и по этой причине не способствуют формированию целостных методологических подходов в экономической науке.

В результате, приступая к изучению экономического анализа, который основывается на диалек-

тическом методе познания хозяйственных процессов, студенты слабо представляют, как применяется диалектическое учение в экономических науках, так как имеют лишь поверхностные знания о диалектике. Вследствие этого фундаментальные теоретические положения экономического анализа оказываются недостаточно осознанными для их практического применения, взаимоувязки с практической хозяйственной деятельностью.

Ослабление интереса к диалектике сопутствовало отказу от советской идеологии, в которой диалектика была привязана исключительно к материалистической философии, а вопрос о первичности материи был основным вопросом философии. Это «вопрос об отношении сознания к бытию, духовного к материальному, решение которого предопределяет поляризацию философских учений, их принадлежность к одному из двух главных направлений в философии – материализму или идеализму. Энгельс писал, что те философы, которые утверждали, что дух существовал прежде природы… составляли идеалистический лагерь. Те же, которые основным началом считали природу, примкнули к различным школам материализма (т. 21, с. 283)» [цит. по: 32, с. 346].

Со сменой эпохи мировоззрений вопрос о первичности материи или сознания перестал быть основополагающим и теперь не воспринимается как абсолютная истина. Отказ от абсолютных истин при выявлении их относительности вполне закономерен в генезисе человеческих познаний. Он обусловлено диалектическим законом отрицания отрицания. Основные категории и законы диалектики раскрыты в учебном пособии [27, с. 190-255]. В диалектическом отрицании отрицания происходит снятие противоречий между материализмом и идеализмом, мировоззрение переходит в новое качество, в котором проявляется синтез прежних подходов и их относительность. Об этом подробнее сказано в статьях [36, с. 307-312; 1, с. 87-90]. Не стоит привязывать диалектику к односторонним трактовкам материалистов или идеалистов. Их истины относительны. Важно использовать диалектику как инструмент познания применительно к месту, времени и обстоятельствам в экономических исследованиях.

Относительность материалистического или идеалистического подходов можно проиллюстрировать на методах измерения внутренних связей в методологии анализа. Это методы логической индукции и дедукции. В процессе *индукции* исследование ведется от частного явления к общему, от изучения частных фактов к их обобщению. Так отдельные многократные наблюдения над объектом обобщаются в опыте в виде правил, знаний субъекта. В данном случае идеи субъекта формируются в процессе познания материального объекта, поэтому сознание субъекта вторично в отношении к материи – объекту. Налицо материалистический подход (от материи к сознанию). Именно этому нас учит диалектика природы [46].

В дедуктивном методе напротив, исследование проводится от общих фактов к частным. То есть накопленные субъектом в опыте и исследованиях общие знания и правила, используются в практике частных (отдельных) случаев. В этой ситуации процесс движется от сознания субъекта к практике на материальном объекте. В ситуациях, когда субъект не имеет достаточного опыта и знаний для осознанных действий, возможно в силу неопределенности, непредсказуемости среды, отсутствия методик решения возникшей проблемы, он все равно вынужден действовать, делать неосознанный выбор, пусть даже спонтанно принимать решения, ставить цели, определять действия.

В этом случае сознание субъекта определяет динамические изменения на материальном объекте и поэтому сознание субъекта первично в отношении к материи – объекту, независимо от того верно или ошибочно субъективное воздействие на объект, а значит независимо от последствий такого воздействия. В общем, объект всегда материален относительно субъекта, а субъект идеален, но только в отношении к объекту его исследования, воздействия. Относительно наблюдателя, рассматривающего взаимодействие субъекта и объекта субъект тоже материален, так как в этом случае наблюдаемые субъект и объект становятся предметом рассмотрения наблюдателя, а значит, относительно наблюдателя являются объектом, который всегда материален.

Материя – объективная реальность, существующая вне и независимо от человеческого сознания и отражаемая им (Ленин В. И., т. 18, с. 131) [цит. по: 32, с. 272]. Из данного определения следует: все что реально (а реальность и есть объект для отражения в сознании субъекта) – материально. Относительность материалистического и идеалистического мировоззрений раскрыта в источниках [36, с. 307-312; 41, с. 87-90].

Индукция и дедукция едины в мышлении. Аналитическое умозаключение объединяет в себе индуктивно-дедуктивный вывод, содержащий нечто новое, отличающееся от прежних понятий и представлений об объекте.

В противовес диалектике в международной науке и практике мы наблюдаем удивительные явления, когда на смену упорядоченному управлению социально-экономическими системами на основе законов развития общества, привносится идеология так называемой теории управляемого хаоса (далее ТУХ), которая как известно, с момента следования ей в геополитике и геоэкономике не решила никаких международных проблем, а лишь обостряет и углубляет существующие и порождает новые проблемы и трагические события в мире.

Данная теория не ограничивается рамками экономической науки, но ее проводники независимо от воли субъектов экономического анализа являются одной из причастных сторон (англ. stakeholders) хозяйственной деятельности. Подобные причастные стороны оказывают сильное внешнее воздействие на экономику, образование, науку, культуру, нравственные устои и традиции, идеологию, государственную политику, в том числе финансовую, вмешательством во внутренние дела

других государств. Взаимосвязь отечественной экономики с причастными сторонами мировой экономики и геополитики раскрыта в статьях [34, с. 416-419; 35, с. 2-15; 38, с. 12-28].

В последние годы в отечественной учебной литературе по экономическому анализу [10; 21] отмечается необходимость учитывать влияние причастных сторон, которые могут иметь разное происхождение, интересы и цели. Такие стороны в указанных источниках названы иностранным термином стейкхолдеры. Такой подход соответствует требованию комплексности и системности экономического анализа. Анализируемые хозяйственные процессы мы вынуждены системно и комплексно увязывать с политикой, потому что методология экономического анализа без учета политических и геополитических факторов, влияния причастных сторон обречена, особенно если будет вытесняться концепцией управляемого хаоса. «Системность, комплексность методологического подхода к анализу проявились… в органическом единстве экономического и политического анализа. Политика, как известно, представляется концентрированной экономикой. Отрыв политического от экономического чреват весьма серьезными последствиями» [6, с.16].

Классическая формула: «политика есть самое концентрированное выражение экономики...» (Ленин В. И., Полное собрание соч., 5 изд., т. 42, с. 278, см. [32]) рельефно выражает характер взаимоотношений между экономикой и политикой. Эта формула, исходя из определяющего значения экономических отношений, обращает внимание на обобщенность политического образа экономической реальности. Только научный, теоретически осознанный подход к соотношению политики и экономики дает возможность найти адекватные политические формы для отражения экономических потребностей. Правильный политический подход заключается, в частности, в том, чтобы рассматривать производственные задачи во всем контексте социально-политических проблем, характерных для данного исторического этапа [13].

В соответствии с идеологией ТУХ глобальная политика и экономика все больше входит в стадию катаклизменных переустройств. Ключевой фигурой в развитии геополитической доктрины «управление хаосом», как инструмента обеспечения национальных интересов США является ее автор – С. Манн [18]. В 1992 г. С. Манн подготовил статью, получившую большой резонанс в военно-политическом сообществе: «Теория хаоса и стратегическая мысль». Она была напечатана в главном профессиональном журнале армии США (подробнее см.: Mann, Steven R. Chaos Theory and Strategic Thought // Parameters (US Army War College Quarterly), Vol. XXII, Autumn 1992, pp. 54-68).

В этой статье С. Манн излагает следующие тезисы: «Мы можем многому научиться, если рассматривать хаос и перегруппировку как возможности, а не рваться к стабильности как иллюзорной цели…» [30].

«Многообразные акторы человеческой политики в динамической системе... имеют разные цели и ценности». «Каждый актор в политически критических системах производит энергию конфликта, ...которая провоцирует смену статус-кво, участвуя, таким образом, в создании критического состояния... и любой курс приводит состояние дел к неизбежному катаклизменному переустройству» [30].

Все это напоминает известные слова из песен (в переносном, иронизированном смысле): «…разрушим до основания, а затем… Есть у революции начало, нет у революции конца».

«Если мы не сможем достичь такого идеологического изменения во всем мире, у нас останутся спорадические периоды спокойствия между катастрофическими переустройствами» [30]. Очевидно, допущение периодов спокойствия в мире рассматривается С. Манном как недоработка идеологов ТУХ. Согласно идеологии ТУХ, такие спорадические периоды временного затишья между методичными катастрофическими переустройствами могут проявляться лишь в случаях временных неудач организаторов катаклизменных переустройств в геополитике и геоэкономике. А катаклизменные, катастрофические переустройства есть состояние, которое согласно идеологии ТУХ должно быть постоянным и неизменным.

Таким образом, научно-идеологическая мысль ТУХ изначально преследует деструктивные цели, дестабилизацию, создание и поддержание очагов напряженности в мире, она нацелена на активизацию политической, межнациональной, внутринациональной, межрелигиозной розни, приводящих к кризису в международных отношениях, конфликтам, войнам, распространению терроризма. В ней не прослеживаются конструктивные цели для населения планеты, но воспроизводятся претензии на исключительность и неоколониальные амбиции идеологов ТУХ.

В этой связи обращает на себя внимание влияние носителей идеологии управляемого хаоса в качестве причастных сторон в сфере экономической науки и образования. В данном контексте вспомним ранее отмеченное высказывание из статьи С. Манна: «Мы можем многому научиться, если рассматривать хаос и перегруппировку как возможности, а не рваться к стабильности как иллюзорной цели…» [30]. Это высказывание обнаруживает нечто общее с процессами реформирования российской системы образования последних десятилетий. С начала болонского процесса мы наблюдаем все большую бюрократизацию образования и все меньшую стабильность, учащенную смену образовательных стандартов, сокращение профессиональной составляющей в стандартах, колоссальное отвлечение времени и сил научно-педагогических работников от научной и конструктивной учебно-методической работы на «…перегруппировку как возможности…».

В продолжение выше указанной статьи Манн пишет: «вирус (речь идет об «идеологическом заражении») будет самовоспроизводящимся и будет

распространяться хаотическим путем [30]. И чтобы не допустить распространение «вируса идеологического заражения» в виде «управляемого хаоса», вытесняющего традиционные ценности и идеологии, необходимо существующие и вновь возникающие проблемы решать не воспроизведением «хаоса» а посредством методологии, под которой понимают учение о научных методах познания; принципы и способы организации теоретической и практической деятельности. Методология экономического анализа – это совокупность методов, применяемых в данной науке. Необходимая составляющая методологии – метод включает в себя способы, приемы исследования, подход к изучению объекта.

Очевидно, методология экономического анализа не согласуется с глобальной идеологией управляемого хаоса. Не согласуется с ТУХ и диалектический метод исследования, как основной метод в экономическом анализе. Для полноценного представления о взаимосвязи диалектического метода и экономики, о возможностях диалектики в экономических исследованиях обратимся к понятию «диалектика».

Диалектика – это наука о наиболее общих законах развития природы, общества и мышления. Она является целостным методом, органической системой категорий и законов. Основными принципами систематизации понятий являются принципы взаимосвязи и развития. Экономическая система рассматривается как развивающаяся взаимосвязь категорий и законов. Развитие любого явления происходит от простого к сложному, от низших форм к высшим. Сложное отношение или форма могут проявиться только тогда, когда получило развитие то отношение или явление, на основе которых возникло сложное отношение или явление (принцип последовательности). Это означает, что каждое из явлений и система в целом анализируются в процессе самодвижения от низшего к высшему, от старого к новому. Противоречие выступает как внутренний источник и основной принцип движения. Само развитие понимается как переход количественных изменений в качественные и обратно, как единство и борьба противоположностей, как отрицание отрицания [25].

Мы видим, что в теории управления хаосом, как и в диалектике, противоречие выступает как внутренний источник и основной принцип движения. По словам автора теории управления хаосом С. Манна «Мир обречен быть хаотичным, потому что многообразные акторы человеческой политики в динамической системе... имеют разные цели и ценности». «Каждый актор в политически критических системах производит энергию конфликта, ...которая провоцирует смену статус-кво, участвуя, таким образом, в создании критического состояния... и любой курс приводит состояние дел к неизбежному катаклизменному переустройству» [30]. Но диалектика и ТУХ имеют прямо противоположные цели.

В диалектике все явления, процессы, их субъекты и противоречия между ними рассматриваются во взаимосвязи, взаимозависимости и взаимообусловленности, единстве, в причинно-следственной соподчиненности, в постоянном движении и развитии. Основные задачи диалектического учения – разрешение противоречий на основе объективных законов развития в единстве поступательности и преемственности, возникновении нового и относительной повторяемости некоторых моментов старого, но на более высоком уровне, в новом, более совершенном качестве. Таким образом, диалектическое учение преследует созидательные цели.

Теория управляемого хаоса наоборот, не стремится к разрешению противоречий для достижения единства поступательности и преемственности в развитии, а напротив преднамеренно провоцирует, обостряет и усиливает антагонизм противоречий, разрушает созидательные тенденции в общественных отношениях: «Основная мысль, вытекающая из представленных тезисов Манна, – перевести систему в состояние «политической критичности». А далее она – при определенных условиях – сама неизбежно ввергнет себя в катаклизмы хаоса и «переустройства» [30].

В докладе «Теория хаоса и стратегическая мысль» С. Манн соединил эту теорию с новыми геополитическими концептами завоевания превосходства. «Манн прямо говорит о необходимости «усиления эксплуатации критичности» и «создании хаоса» как инструментов обеспечения национальных интересов США» [18]. Причем геополитика «создания хаоса» проводится под видом «содействия демократии и рыночным реформам». Для реализации механизмов «создания хаоса», усиления «энергии конфликта, ...которая провоцирует смену статус-кво» у противника, усиливают расслоение общества посредством повышения жизненных стандартов той части населения, которая наиболее обеспечена материально за счет обнищания гражданин со средними доходами. Неотъемлемой и важнейшей частью механизма ТУХ является вытеснение традиционных ценностей и идеологии в странах, подвергаемых воздействию управляемого хаоса.

ТУХ стала активно разрабатываться в 1980-е годы. В ее основе лежали математические наработки в этой теме. Еще в середине века Р.Ф. Том (французский математик, который разработал теорию катастроф) систематизировал все полученные знания и написал свои идеи по поводу хаоса, на основе его идей проходили волнения во Франции в 1968 г. [18]. Подробнее о теории катастроф будет сказано в разделе «Экономико-математические методы анализа – средство управление нерешенными проблемами».

Важно отметить, что основные термины из теории катастроф: бифуркация, турбулентные и ламинарные потоки, аттрактор, волновой фронт, закритичность, потеря устойчивости, катастрофа, каскады удвоений периода и др., можно использовать как в конструктивных целях – для предупреждения, предотвращения катастроф или преодоления их последствий; так и в деструктивных целях, то есть усиливать энергию конфликтов,

преднамеренно создавать катаклизмы хаоса, бифуркации, турбулентные потоки, вести мир к потере устойчивости, к каскадам удвоений периода и к глобальной катастрофе. Все зависит от целей, для которых применяются эти инструменты. Эти термины раскрыты в разделе «Экономико-математические методы анализа – средство управление нерешенными проблемами».

И если бифуркация означает раздвоение и употребляется в широком смысле для обозначения всевозможных качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят, а катастрофами называются скачкообразные изменения, возникающие в виде внезапного ответа системы на плавное изменение внешних условий, то подобное «плавное изменение внешних условий» носителями идеологии управляемого хаоса служит целям ослабления политики, разрушения экономики, образования, культуры, нравственных устоев и традиций, свержения неугодных режимов государств на различных континентах с целью их подчинения субъектам ТУХ.

Примером управляемого хаоса служат события и последствия так называемой арабской весны:

- Тунис, который до «революции» был самой близкой к европейскому менталитету и уровню жизни страной арабского мира, впоследствии перманентно бунтует и скатывается в средневековье под влиянием радикальных исламистов;
- Египет, потеряв туристов и 5,5 млрд. долл. валового внутреннего продукта (ВВП), погружается в пучину гражданских конфликтов;
- Ливия, население которой было одним из самых богатых во всем арабском мире, теряет свою государственность и получает войну всех со всеми [18].

В итоге большая часть нефтеносного Севера Африки подвергается «управляемому хаосу». Последовательные трагические события в Ираке, Сирии, Сербии и Черногории, Грузии, Украине и т.д. как известно, тоже сопровождаются хаосом и разрушениями.

Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что ТУХ является идеологическим оружием, предназначенным для разрушения государств и цивилизаций противника. Причем распространение катаклизмов хаоса не обходит и союзников США по НАТО – страны Евросоюза, что наблюдается в событиях ЕС последнего времени. Например, когда полиция во Франции разгоняет, арестовывает демонстрантов, отстаивающих традиционные нравственные ценности и устои европейской цивилизации; население насильственно принуждают к «толерантности», к капитуляции перед нетрадиционными политизированными меньшинствами, происходит вытеснении традиционных ценностей и идеологии.

В свою очередь политизированные меньшинства публичными акциями, общественной пропагандой при поддержке правоохранительных органов, СМИ и информационных сетей способствуют разрушению традиционной европейской цивилизации в сфере образования, нравственности, воспитании, культуре, политике и т. д.

В терминологии теории катастроф происходит ослабление аттрактора традиционной европейской цивилизации, что ведет к потере ее равновесия (понятие «аттрактор» будет раскрыто далее). Аттракторы, отличные от состояний равновесий и строго периодических колебаний, получили название странных аттракторов (т.е. не равновесие и не закритичность). Такой режим называют турбулентным.

Кроме этого, пошатнувшиеся европейские устои и традиции, ослабленные «толерантностью» к пропаганде безнравственности и деморализации, попадают под угрозу их вытеснения обычаями иммигрантов из арабских государств, разрушенных «управляемым хаосом». Возникает угроза вырождения европейской цивилизации и ее замещения псевдосторонниками «халифата» и «шариатского суда», под видом которых радикальные исламисты распространяют идеологию международного терроризма.

В понятийном аппарате теории катастроф это означает вероятность перехода европейской системы из режима странного аттрактора к жесткой потере устойчивости, при которой система (цивилизация) уходит со стационарного режима скачком и перескакивает на иной режим движения, в котором прежний аттрактор теряет свои силы. Этот иной режим может быть другим устойчивым стационарным режимом (другим аттрактором), или устойчивыми колебаниями (странным аттрактором), или более сложным режимом.

Отмеченные мировые события и геополитические тенденции указывают на недопустимость отказа от наследия и исторической преемственности отечественной экономической науки и образования. Потребность в методологии экономического анализа как средства противодействия разрушительным процессам в экономике не только не снижается, но и возрастает, поскольку методология комплексного анализа направлена на улучшение финансового состояния, укрепление финансовой устойчивости, совершенствование хозяйственного механизма, достижение научно-технического прогресса, повышение социально-экономической эффективности, что продемонстрировано на примерах в источнике [45].

Поэтому в стремительно меняющемся мире и, в частности, в сфере образования и науки подвергать сомнению следует не столько потребность в теории экономического анализа, сколько целесообразность распространения «вируса» (речь идет об «идеологическом заражении»), который будет самовоспроизводящимся и будет распространяться хаотическим путем» [30] в соответствии с методологией ТУХ, «…если рассматривать хаос и перегруппировку как возможности, а не рваться к стабильности как иллюзорной цели…» [30] в отечественной науке и образовании.

Именно методология комплексного экономического анализа необходима для развития эффективного конкурентоспособного производства, обусловленного возникшей необходимостью импортозамещения, реализации концепции устойчивого

развития, недопущения катаклизмов хаоса, исключения ослабления экономики государства и его разрушения, предотвращения катастрофического развития событий.

Концепция устойчивого развития (англ. sustainable development) [16] – процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений.

Все это не что иное как комплексный поход в экономическом анализе, который имеет прямое отношение к предмету экономического анализа, то есть к хозяйственным процессам предприятий, объединений, ассоциаций, социально-экономической эффективности и финансовым результатам их деятельности, а также влияющим на них объективным и субъективным факторам, выраженным через систему экономической информации.

Без комплексности (системности) эконмического анализа невозможно следование так называемой «концепции устойчивого развития» [9], которая предполагает созидательный режим движения экономической системы (режим устойчивости равновесия) во взаимосвязи интересов нынешнего и будущих поколений.

Формой реализации диалектической методологии служит системный подход. Системный подход и принципы системного анализа[1] использовались в науке давно. Однако широкое распространение на научной основе эти принципы получили во второй половине XX в. в связи с возникновением новой науки – кибернетики и ее ответвления – экономической кибернетики.

Последняя рассматривает экономику, ее структурные и функциональные звенья как систему, что облегчает регулирование социально-экономических процессов и управление ими. Окружающий нас мир, и материальный и идеальный, составляют не отдельные, изолированные друг от друга предметы, явления и процессы, а их взаимосвязанные и взаимодействующие системные, целостные образования [23].

Один из основных законов диалектики, сформулированный Гегелем, закон отрицания отрицания, характеризует направление процесса развития, единство поступательности и преемственности в развитии, возникновения нового и относительной повторяемости некоторых моментов старого, но на более высоком – усовершенствованном уровне развития.

Отрицать, по Гегелю, «означает сберечь, сохранить и вместе с тем прекратить, положить конец» (подробнее см.: Гегель. Соч. М., 1937.Т. 5. С. 99). То есть снятие предполагает удержание всего положительного, конструктивного и созидательного из старого, отрицаемого качества (системы). Посредством отрицания-снятия должно возникать новое качество, более надежная и более совершенная система. Так формируется принцип исторической преемственности, сохраняется единство прошлого, настоящего и будущего в научных исследованиях и развитии теорий. «Поэтому берегите, отрицающие, то сокровище, которое дано, как восхождение» [20, с. 21].

Диалектический подход (снятие) образно проиллюстрирован в «Нагорной проповеди» Иисуса: «Не думайте, что Я пришел нарушить закон или пророков: не нарушить пришел Я, но исполнить. Ибо истинно говорю вам: доколе не прейдет небо и земля, ни одна иота или ни одна черта не прейдет из закона, пока не исполнится все (подробнее см.: Евангелие от Матфея 5:17-18).

С точки зрения диалектики взаимосвязь, взаимозависимость и взаимообусловленность, единство, в причинно-следственная соподчиненность охватывает не только процессы, но и интересы субъектов движения экономической системы, т. е. отмеченных ранее причастных сторон в хозяйственных процессах и явлениях.

В зарубежной литературе причастные стороны хозяйственной системы обозначают понятием stakeholder (от англ. заинтересованная сторона, причастная сторона) – физическое лицо или организация, имеющая права, долю, требования или интересы относительно системы или ее свойств, удовлетворяющих их потребностям и ожиданиям (ISO/IEC 15288:2008, ISO/IEC 29148:2011[2] – в узком смысле слова: то же, что и shareholder (акционер, участник), т.е. лицо, имеющее долю в уставном (складочном) капитале предприятия[3].

В широком смысле это одно из физических или юридических лиц, заинтересованных в финансовых и иных результатах деятельности компании: акционеров, кредиторов, держателей облигаций, членов органов управления, сотрудников компании, клиентов (контрагентов), общества в целом, правительства и подвластных структур. В последнем значении используется в так называемой теории стейкхолдеров[4], одной из концепций в этике бизнеса.

Обычно стейкхолдеров подразделяют на группы влияния внутри или вне компании, которые необходимо учитывать при осуществлении деятельности. Интересы стейкхолдеров нередко вступают в противоречие друг с другом. Стейкхолдеров можно рассматривать как единое противоречивое целое, равнодействующая интересов частей которого будет определять траекторию эволюции организации, выступая в роли аттрактора (притягателя), о

[1] Системный анализ (системотехника) – учение о системе методов исследования или проектирования сложных систем, поиска, планирования и реализации изменений, предназначенных для решения проблем.

[2] Подробнее см.: Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/Стейкхолдер#cite_note-s1-1.

[3] АКАДЕМИК. Словари и энциклопедии на Академике. [Электронный ресурс] http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1149310.

[4] Теория стейкхолдеров первоначально сформулирована Р. Фриманом в 1984 г., подробнее см.: Freeman, R.E. 1984, Strategic Management: A stakeholder approach. Boston: Pitman.

котором будет сказано далее. Анализ множества таких интересов, противоречий и их равнодействующей возможен только на основе диалектики. Ибо присущий диалектическому учению закон единства и борьбы противоположностей раскрывает и характеризует источник и внутреннее содержание развития в природе, обществе и мышлении. Он отвечает на вопрос: почему происходит развитие, а это имеет прямое отношение к факторному анализу.

Иностранным термином стейкхолдер пользуются в своих трудах российские авторы [10, с. 13-39; 21, с. 13-14]. Этот термин в сущности эквивалентен термину «причастная сторона», предусмотренному российским стандартом – ГОСТ Р 51897-2011/ Руководство ИСО 73:2009 «Менеджмент риска. Термины и определения»[5]. В соответствии с п. 3.2.1.1 указанного стандарта причастная сторона – это любой индивидуум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска. То есть термин «причастная сторона», утвержден Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии для официального использования в Российской Федерации. Понятие «участник проекта» в инвестиционном анализе [37, с. 30-31] в целом также соответствуют этому термину.

Диалектический подход предопределяет проведение анализа интересов причастных сторон не вообще, а с учетом места времени и обстоятельств. Потребности причастных сторон не абсолютны. Их возникновение зависит от динамично меняющихся условий.

Одним из направлений в изменении таких условий могут быть стадии жизненного цикла экономической системы. В этом аспекте идентификация интересов причастных сторон может производится по стадиям жизненного цикла.

Проводя такую идентификацию, мы исходим из того, что каждая система имеет свои собственные стадии жизненного цикла, например, концептуальное проектирование, разработку, производство, внедрение, эксплуатацию и ликвидацию.

Для каждой стадии определяется список всех причастных сторон, имеющих интерес (отношение) к будущей системе. Целью этого действия является рассмотрение точки зрения каждой заинтересованной стороны на всех стадиях жизненного цикла системы для утверждения полного набора потребностей причастных сторон.

Могут быть установлены приоритеты в удовлетворении этих потребностей для каждой из сторон. Примеры связи причастных сторон со стадиями жизненного цикла представлены в табл. 1.

Понятие «аттрактор» в анализе экономических систем. Присущая диалектике комплексная взаимоувязка процессов и явлений, их субъектов в возникающих противоречиях обнаруживает единство этих составляющих. Это единство определяет дальнейшее развитие хозяйственной деятельности, приводит к закономерным изменениям, упорядоченному режиму движения. Указанные понятия являются предметом диалектических исследований. Таким образом, диалектика позволяет раскрыть движущие силы происходящих изменений[6], использовать эти силы, участвовать в их формировании для достижения поставленных целей. Осознавая это, хозяйствующий субъект действует наиболее взвешенно, обоснованно, рационально. Игнорирование указанных объективных предпосылок, напротив, приводит к волюнтаристским методам управления, которые порождают неадекватные, утопичные, авантюрные, деструктивные и т.п. спекулятивные решения и становятся причиной кризиса и банкротств.

Таблица 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЧАСТНЫХ СТОРОН В СООТВЕТСТВИИ СО СТАДИЯМИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СИСТЕМЫ

Стадии жизненного цикла	Примеры причастных сторон
Инженерия (проектирование, анализ)	Приобретающая сторона, потенциальные пользователи, отдел маркетинга, отдел разработки, орган по стандартизации, поставщики, отдел тестирования (верификация и валидация), система производства и др.
Разработка	Приобретающая сторона, поставщики, проектировщики, команда по интеграции и др.
Передача в производство или в использование	Отдел по контролю качества, система производства, операторы и др.
Логистика и сопровождение	Вспомогательные сервисы, инструкторы, участники цепочек поставок и др.
Эксплуатация	Обычные пользователи, случайные пользователи и др.
Ликвидация	Операторы, подтверждающий орган и др.

И так, действуя осознанно, субъект управляет режимом движения экономической системы на объективной закономерной основе, следуя законам экономического развития. Установившиеся режимы движения (режим устойчивости равновесия, колебательный режим или режим с более сложным движением) получили название аттракторов (притягателей), так как они притягивают соседние режимы (переходные процессы). Аттрактор – это притягивающее множество[7].

Режимы движения в экономических системах определяются законами экономического развития, динамикой и характером изменений в происходящих хозяйственных процессах и явлениях. Доминирующие взаимосвязь, взаимозависимость, взаимообусловленность, взаимовлияние происходящих процессов и явлений образуют единство в виде ат-

[5] Подробнее см.: ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др. Образовательный ресурс. Государственные стандарты [Электронный ресурс] http://www.g-ost.ru/51596.html.

[6] Для обозначения этих сил в теософии употребляют понятия «фохат», «дхиан-Коганы» [12, с. 778].

[7] Терминология из теории катастроф. Близкие аттрактору, родственные по смыслу понятия: «фохат», «дхиан-Коган», употребляются в теософии [12, с. 778].

трактора как единого противоречивого целого, равнодействующая интересов частей которого будет определять траекторию эволюции организации. Такой аттрактор становится базисом установившегося режима движения в экономической системе. Все остальные побочные процессы рассматриваются либо как сопутствующие – в виде надстройки, либо как возмущающие факторы, влияющие на движение исследуемой системы. Под возмущающими факторами понимаются силы, не учитываемые при описании движения вследствие их несущественности по сравнению с основными силами [26, с. 31]. Их обозначают также понятием «шумы». При этом сопутствующие побочные процессы в виде надстройки являются соседними режимами (переходными процессами), притягиваемыми аттрактором

Такой подход в анализе позволяет выявлять наиболее значимые изменения, закономерности и увязать их с соседними процессами с описанием характера и степени их соучастия в основном определяющем режиме движения экономической системы. Выбор аттрактора будет неверным, если он по ошибке или преднамеренно, в угоду субъективным интересам противоречит объективным законам экономического развития. Неверный выбор аттрактора и противоестественное удержание его в качестве установившегося режима движения становятся катализатором кризисных тенденций, которые притягивают соседние режимы, усиливающие кризисные процессы. Безошибочность установления аттрактора соответствует образному выражению К. Пруткова «зрить в корень», оно определяет адекватность формирования и успех развития стратегии бизнеса.

Действие законов экономического развития едино «как вверху, так и внизу»[8]. Поэтому понятие аттрактор применимо как в микроэкономике, так и в макропроцессах. Например, в Советском Союзе до его распада установившимся режимом являлось ориентирование экономики преимущественно на экспорт топливно-сырьевых ресурсов из отечественных месторождений, что было наиболее значимым источником формирования доходов государственного бюджета того времени. Признание Советским Союзом доллара США мировой валютой представило больше возможностей транснациональным корпорациям, крупнейшим евроатлантическим банкам влиять на финансовую систему СССР и его союзных государств.

В рыночной РФ при большей международной открытости страна стала не только поставщиком сырья за рубеж, но и рынком сбыта для иностранных производителей в долларовой оценке, что соединило зависимость страны от топливно-сырьевого экспорта с зависимостью от импортных поставок и курса валют США и ЕС. Такой аттрактор отвечает субъективным геоэкономическим интересам Евроатлантических государств. А отечественному промышленному и сельскохозяйственному производству отведена роль соседних режимов (переходных процессов) на пути установившихся евроатлантических режимов движения в глобальной экономике.

С изменениями в геоэкономике 2014 г. экспортные цены на топливно-сырьевые ресурсы резко снизились, а импортные поставки сократились из-за ограничений, именуемых «санкциями», со стороны евроатлантических государств. В результате оказалось недостаточно доходов от топливно-сырьевого экспорта для обеспечения государственных нужд РФ. Сохранение аттрактора прежним ведет РФ к финансовому коллапсу. Наступило осознание неверного выбора аттрактора в российской экономике, что выразилось в призывах к импортозамещению. Стала очевидной необходимость, чтобы установившимся доминирующим режимом движения – аттрактором в отечественной финансовой политике и экономической системе стал подъем промышленного и сельскохозяйственного производства. А топливно-сырьевой экспорт и предоставление российского рынка сбыта для зарубежных производителей, а также выбор валют в расчетных отношениях необходимо в снятом виде перевести в разряд соседних режимов, служащих интересам отечественных производителей, национальной финансовой системе и суверенитету РФ.

Решение данной проблемы чрезвычайно сложно, но при условии смены и стратегическом сохранении устойчивости аттрактора в политической воле руководства страны, государственной финансовой политике и системе национальной экономики в пользу отечественных производств будут постепенно притягиваться соседние режимы (переходные процессы), способствующие укреплению финансов и суверенитета РФ.

Итак, основа методологии экономического анализа диалектика, оперируя категориями: причина и следствие, сущность и явление, содержание и форма, единичное и общее, случайность и закономерность, потенциальное и актуальное и др., предполагает исследование хозяйственных процессов на базе экономических законов, определяющих ход развития с учетом места, времени и обстоятельств. Посредством диалектики исследуют количественные и качественные изменения в хозяйственной деятельности, переход количественных изменений в качественные, определяют случайный или закономерный характер изменений и др. с целью рационального воздействия на развитие экономики.

Характерными особенностями методологии экономического анализа являются: использование системы показателей, всесторонне характеризующих хозяйственную деятельность, изучение причин изменения этих показателей на основе факторного анализа, выявление и измерение взаимосвязи и взаимообусловленности между причинами (факторами) в целях улучшения работы организации.

Анализ может считаться полноценным, если наполнена структура: условие – действие, в которой условия отражают состояние некой базы данных, а действия – содержание операций по управлению, обусловленных состоянием этой базы данных. При разработке рекомендаций по результатам анализа информационная структура (база данных), подлежащая преобразованию, представляет некоторое

[8] Известное выражение Гермеса.

декларативное знание, а правила – *процедурные знания* о предметной области.

В этой связи содержание таблиц, рисунков, величин показателей и их изменений, а также оценки этих данных рассматривают как декларативные знания в виде промежуточной информации для дальнейшей ее аналитической обработки в качестве базы данных. Дальнейшее следование соответствующим правилам, установление взаимосвязей, аргументация и логические заключения приводят к выводам и рекомендациям по принятию управленческих решений, которые и являются процедурными знаниями, завершающими анализ, где процедурные знания выступают в роли продукции завершенного анализа.

Различают метод и методику анализа. Если под методом подразумевают наиболее общие способы и приемы научного исследования, то методикой называют упорядоченную совокупность способов, приемов (методов), предписаний и правил рационального выполнения конкретной хозяйственной задачи, поставленной перед экономическим анализом.

Таким образом, методика отражает определенный порядок аналитических процедур, в которых используются основные положения, понятия, методы, правила, описания и алгоритмы для решения определенной задачи.

Существуют общие и частные методики. Общие методики включают в себя системы исследования, которые одинаково используются при изучении различных объектов экономического анализа, в различных отраслях экономики, различных типах производства и т.д. Поэтому общие методики наиболее универсальны для различных применений. Например, если методика может одинаково использоваться в организациях различных отраслях экономики, то она является общей для организаций соответствующих отраслей экономики. Если методика применима к различным типам производства, то ее считают общей для совокупности типов производства, в которых она пригодна для использования.

Частные методики конкретизируют общую методику, раскрывают ее особенности применительно к определенным отраслям экономики, к определенным типам производства или другим объектам исследования.

Наиболее полной общей методикой проведения анализа является комплексный экономический анализ. Методика комплексного экономического анализа включает следующие составные элементы:

- порядок проведения комплексного анализа, который может выражаться в виде последовательного описания аналитических процедур или схемы, раскрывающей порядок анализа;
- методы анализа экономической информации;
- перечень организационных этапов проведения комплексного анализа;
- способы получения и обработки информации, используемой для анализа;
- распределение на предприятиях обязанностей по проведению экономического анализа.

Взаимосвязь основных групп показателей хозяйственной деятельности организации во многом определяет схему и последовательность или порядок проведения комплексного экономического анализа. При решении вопроса о последовательности комплексного анализа необходимо учитывать цели и задачи анализа, а также кто, где и за какой период проводит анализ.

Одним из примеров порядка проведения анализа по основным разделам методики комплексного экономического анализа может послужить следующая последовательность.

1. Предварительный обзор основных показателей работы организации и его подразделений.
2. Анализ организационно-технического уровня производства и социального развития (с сопоставлением размеров и динамики производственных и социальных фондов, оценкой этих сопоставлений).
3. Анализ использования основных средств и в частности оборудования.
4. Анализ использования материальных ресурсов и организации ресурсообеспечения.
5. Анализ использования труда и его оплаты (трудовых ресурсов).
6. Анализ объема, качества и структуры продукции.
7. Анализ себестоимости продукции.
8. Анализ финансовых результатов и использования прибыли, фондов развития и стимулирования производства.
9. Анализ финансового состояния (без финансовых результатов).
10. Обобщающая оценка эффективности деятельности организации.

Данный перечень не является исчерпывающим и обязательным для всех случаев. Подбор направлений и методик анализа определяется практическими задачами анализируемой организации. Анализ в организации не должен проводиться вообще. Последовательность проведения комплексного экономического анализа следует формировать исходя из конкретных потребностей рассматриваемой организации применительно к ее условиям, месту и времени.

Методы перспективного (прогнозного) анализа. Особого внимания заслуживают методы перспективного (прогнозного) анализа. Текущий анализ, в отличие от перспективного анализа, рассматривает уже случившиеся события, и в нем можно говорить лишь об упущенных возможностях и позитивных результатах, об узких местах и неиспользованных резервах, об освоении накопленного опыта. Методы оперативного анализа непосредственно управляют бизнес-процессом. Перспективные методы, опираясь на данные текущего и оперативного анализа, определяют будущее организации. Методы перспективного анализа делятся на три основные группы:

- прагматические;
- экстраполяционные;
- казуальные.

Прагматические методы – это совокупность приемов обработки информации, источником которой являются опыт и перспективные экспертные оценки. Экспертные прогнозы могут создаваться отдельными экспертами либо группами экспертов. Нередко к участию привлекаются субъекты извне. Эти методы становятся все более востребованными при формировании экспертных, интеллектуальных систем в

составе информационных технологий для бизнеса и предпринимательства.

Для прагматических методов характерны эвристические подходы, т.е. неформализованные способы решения экономических задач на основе интуиции, прошлого опыта, экспертных оценок и т.д. Поэтому они находят более широкое применение при моделировании систем в условиях неопределенности и риска, когда многие данные, особенно при разработке крупных проектов, можно получить лишь экспертным путем.

Экстраполяционные методы в отличие от прагматических не имеют эвристического характера. Они основываются на математико-статистических методах обработки прошлых данных и на их проекции в будущее.

Предпосылкой получения надежных результатов экстраполяции служат, прежде всего, стабильность условий, или непрерывность развития, и достаточные объем и качество сведений о прошлом. С целью выявления закономерностей развития в текущем периоде прошлые данные выстраивают в виде временных рядов, с тем, чтобы обнаружить тренды, циклы и случайные колебания.

Одной из моделей экстраполяционных прогнозов является модель жизненного цикла, которая связывает стратегию производства изделия, использования техники и технологии производства с цикличностью развития и позволяет учесть их влияние на организационно-технический уровень производства.

Цель модели жизненного цикла – правильно определить стратегию бизнеса для каждого этапа жизнедеятельности товара, техники и технологии на рынке. Эта модель применима при наличии нестабильности (цикличности) спроса на рассматриваемый вид продукции (технологии, работы, услуги) или для товаров с естественным жизненным циклом.

Многолетний опыт рыночных отношений показывает, что не следует преувеличивать значение теории циклов, недопустимо прогнозируемую стратегию слишком тесно привязывать к модели жизненного цикла. Длительность цикла в отдельно взятой организации в условиях рыночной неопределенности рассчитать чрезвычайно трудно. Можно вывести формулу цикла и отразить его графически, но для построения полезных прогнозов необходимо, чтобы этот цикл действительно соответствовал реально развивающимся процессам. Чтобы обеспечить такое соответствие (хотя бы приближенно) необходимо выявить и измерить множество факторов, определить которые зачастую, бывает невозможно из-за недостатка информации (если фирма не является полным монополистом).

Например, руководство организации в результате статистических исследований может определить доходы и спрос населения на товар, относящийся к тому или иному виду инвестирования. Но оно не может знать, как будет расширяться рынок по данному виду товаров, как будет расти предложение этого товара и сколько появится конкурентов, по каким ценам они способны предлагать аналогичный товар, будут ли предлагаться и в каком количестве товары-заменители, сопутствующие товары т.д., как будут меняться цены на рынке вообще, как будут меняться доходы покупателей этой продукции и многое другое. Без такой информации не возможно вывести функцию, адекватную реальным макро и микропроцессам, от которых зависти развитие цикла. Но даже при наличии этой информации в рыночной экономике решающими могут оказаться такие факторы, о воздействии которых в процессе прогноза предприниматель и не подозревал, не вспоминал о них. Поэтому очень часто жизнь товара на рынке не укладывается в рамки известной кривой, и расчеты прогнозируемых циклов в подобных ситуациях оказываются утопичными.

Более того, практика многих организаций показывает, что в реальных условиях они испытывают не только недостаток информации для построения функции, адекватно отражающей жизненный цикл, но отсутствие проявлений циклического характера в динамике их развития, поскольку циклическая закономерность поглощается множеством других факторов разносторонней направленности. Случается, когда возмущающие факторы, игнорируемые как слабые шумы, становятся решающими факторами, оказывающие более сильное воздействие на реальные процессы, чем циклический характер развития. И поэтому эти решающие факторы подлежат анализу в первую очередь, в отличие от циклических изменений, блокированных другими более сильными на данном этапе внешними и внутренними факторами.

Подобное происходит в тех случаях, когда развитие жизненного цикла не является аттрактором в установившемся режиме движения, а относится к соседним режимам, которые притягиваются действительным аттрактором, объединяющем доминирующие процессы в экономике.

Известна история XX в. о том, как американские электронные корпорации решили, что радио – это товар с естественным жизненным циклом, который находится на стадии спада. В результате инвестиции в радиопромышленность резко сократились, производство радио хронически страдало от недостатка капитала, технологий, управленческих талантов и в конечном итоге благополучно закончило свою «естественную» жизнь. В свою очередь японцы, забыв о заповедях жизненного цикла, постарались найти место радио в новом мире и решили, что оно может стать основой товаров для аудиоразвлечений. В результате было создано множество комбинированных товаров всемирно известными японскими фирмами с включением элемента «радио» – магнитолы, музыкальные центры, тюнеры, карманные радиоприемники и др.

В данном случае одностороннему рассмотрению одного из факторов – кривой жизненного цикла японцы предпочли комплексный подход, который является основным принципом экономического анализа, основанного на учете совокупности всех методов, факторов и условий в их взаимодействии и развитии, исходя из реальных условий, обстоятельств, места и времени, что и определяет верный

выбор аттрактора для адекватного формирования стратегии.

Отрицательное влияние жизненного цикла устаревающих и новых модификаций изделий, техники и технологий (на стадии их спада или умирания) можно предупредить, если в учете цикличности организационно-технического уровня рассматривать усредненный вариант между устаревшими и современными модификациями. В расчете по усредненной модификации спад в жизненном цикле устаревающих разработок компенсируется стадией роста новых модификаций, как это было с новыми разработками радиопродукции в приведенном примере с японскими фирмами. Таким образом, обеспечивается развитие организационно-технического уровня по прямой линии или близко к прямой (рис. 1). Этим достигается постоянство уровня цен без существенных изменений в условиях циклического спроса на обновляющиеся изделия, технику и технологии, если линия спроса по усредненной модификации не имеет тенденции к росту или снижению. Наличие таких тенденций, естественно, потребует и соответствующих корректировок в ценовой политике (снижение или повышение цен).

Увеличение цены на товар допустимо при условии, если деятельность организации, производство ее продукции, использование технологии находятся в стадии роста и, особенно в стадии ускорения роста на кривой жизненного цикла. Снижение цен применяется, чтобы продлить жизненный цикл товара организации или ее продукции, технологии, находящихся в стадии замедления роста, стадии устойчивости (зрелости) на кривой жизненного цикла. Политика роста или сохранения цены недопустима в стадии спада и умирания на кривой жизненного цикла.

Условия и возможности применения жизненного цикла в экономическом анализе подробно раскрыты в статье [39, с. 94-101].

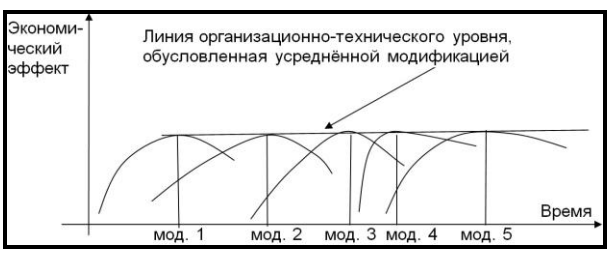

Рис. 1. Влияния жизненного цикла модификаций изделия (техники и технологии) на организационно-технический уровень производства

Казуальные методы основываются на причинно-следственных связях между хозяйственными явлениями. Казуальный прогноз базируется, как правило, на функции, выражающей переход от одной величины к другой, например, от заказов к продажам, от продаж к дебиторской задолженности, наконец, от дебиторской задолженности к денежным поступлениям. Главными здесь являются не зависимости во времени, как в предыдущих методах, а зависимости, в которых один элемент обусловливает или является причиной другого, производного от него или вызванного его изменением. Таким образом, казуальные методы изучают факторные зависимости.

В соответствии с характером зависимости между явлениями или величинами, характеризующими данные явления, выделяют казуальные прогнозы:

- детерминистские, при которых прогноз составляется при условии определенности, когда казуальное отношение между величинами однозначно. В этих методах в основном используют функциональные зависимости. т.е. зависимости, выраженные определенной функцией, имеющей единственное однозначное точное решение;
- стохастические применяют, когда отношения между величинами определены не однозначно, а вероятностно. Прогнозируемые величины в этом случае всегда имеют неопределенность. Основой создания прогноза выступает идентификация стохастических зависимостей между величинами.

Методической и справочной основой анализа служат законодательные (нормативные) акты РФ, международные стандарты бухгалтерского учета и отчетности, общая и специальная учебная литература в области бухгалтерского учета, экономического анализа, аудита, финансов, налогообложения, статистики, менеджмента, маркетинга, прикладной математики и другие источники, включая работы ведущих ученых и специалистов РФ и зарубежья.

Существующие способы и приемы экономического анализа разделяют на две группы: традиционные и экономико-математические. К первой группе относятся способы и приемы, которые начали применять со времени возникновения бухгалтерского учета и экономического анализа как обособленной отрасли специальных знаний, как самостоятельного учебного курса. Экономико-математические способы и приемы стали применяться в анализе значительно позже, в 1950-х гг., когда ученые убедились в практической несостоятельности применения методов классической математики во множестве хозяйственных процессов, не поддающихся формализации. Поэтому методы классической математики стали дополнять не свойственными ей допущениями, заменять подходами и приемами, которые сочетают количественные и качественные характеристики, оценки и измерения. Совокупность таких способов, приемов и подходов прикладного характера стали называть экономико-математическими методами. Наибольшее развитие экономико-математические методы получили, когда был налажен выпуск ЭВМ.

Деление методов анализа на традиционные и экономико-математические обусловлено исторической последовательностью развития анализа в теоретическом и практическом аспектах этой науки. За основу в изложении содержания традиционных и экономико-математических методов анализа мы примем классификацию из трудов М.И. Баканова и А.Д. Шеремета [6]. Эта классификация наиболее полно и последовательно отражает деление методов в их исторической преемственности.

2. Традиционные методы как ключ к управлению экономическими системами

Традиционные методы экономического анализа появились с момента возникновения бухгалтерского учета. К числу основных традиционных способов и приемов экономического анализа относят использование абсолютных, относительных и средних величин; применение сравнения, группировки, индексный метод, балансовые методы, метод цепных подстановок, метод разниц, интегральный метод, метод финансовых коэффициентов и др.

В начале статьи мы обращались к дискуссиям о развитии российского образования и науки, в которых поднимаются вопросы о соответствии существующих методов экономического анализа реальным практическим потребностям динамично меняющейся рыночной среды, национальной и международной хозяйственной практике, усложняющимся международным отношениям. В этой связи возникает вопрос: какие из методов экономического анализа, по мнению скептиков теории анализа, не вполне пригодны для эффективного решения хозяйственных задач в соответствии с потребностями рынка, стремительно меняющимися во времени. В чем существующие методы анализа не соответствуют возникающим потребностям меняющегося мира?

Ответ на этот вопрос начнем с наиболее простых методов анализа, которые имеют не только самостоятельной применение, но и являются элементами или составными частями более сложных методик. Они служат для изучения результатов и опыта текущей деятельности, также для научно обоснованных, рекомендаций, разработки, обоснованного выбора и принятия управленческих решений, планирования и прогнозирования.

Итак, может ли вызывать сомнение целесообразность применения и изучения абсолютных, относительных и средних величин, без которых не обходится ни один экономический расчет во всех экономических науках всего мира. Как в РФ, так и за рубежом абсолютными величинами измеряют состояние экономической системы в непосредственном выражении. Относительные величины отражают характер и степень экономических изменений, а средние величины показывают степень охвата, распространенность, массовость измеряемых показателей, состояние и изменение экономической системы в целом. Могут ли скептики теории экономического анализа отказаться от этих величин или предложить замену этим элементарным составляющим в управлении экономикой? Ответ очевиден, экономическая наука баз числовых измерителей не существует. Возможности эффективной замены числовых измерений в экономике по желанию скептиков чем-либо другим также не известны экономической науке. Причем, только методология экономического анализа способна наиболее взаимосвязано, системно, комплексно и достоверно, а значит научно увязать числовые измерения указанных величин с целями, возможностями и эффективностью управлением хозяйственной деятельностью.

Переходим к следующему методу – применение сравнения. Без сравнений управление хозяйственными системами в условиях рыночной экономики не возможно. Все познается в сравнении. Без роста деловой активности невозможен успех бизнеса в конкурентной рыночной среде. А этот рост или снижение можно проследить только с помощью динамических сравнений. Чтобы управлять деловой активностью необходимы сравнения. Предприятие, остановившееся на достигнутом успехе будет быстро вытеснено растущими конкурентами, оценить взаимодействие с которыми не возможно без статических и динамических сравнений в конкурентной среде. Все котировки, все виды динамических изменений как внутри предприятия, так и на мировых рынках, оценка индексов национальных индикаторов проводятся только на основе сравнений. Не думаю, что скептикам это не известно.

Индексный метод является основой для выведения индикаторов мониторинга и управления динамическим развитием как отдельно взятого предприятия, так и экономики отраслей, государств, международных корпораций и т.д. Рост ВВП, опережающее развитие национальных экономик, рецессия, кризисное состояние, дефолт и другие явления оцениваются на основе индексов. Науке во всем мире также не известны возможности замены этих методов.

Количественные сопоставления входящих и выходящих элементов хозяйственной системы строятся на основе балансовой увязки. Балансовый метод (метод балансовой увязки) не заменим при анализе обеспеченности предприятия трудовыми, финансовыми ресурсами, сырьем, топливом, материалами, основными средствами производства и т.д., а также при анализе полноты их использования, что особенно актуально в решении проблем импортозамещения. По этому методу составляют балансы, в которых, с одной стороны, показывается потребность в ресурсах, а с другой — фактическое их наличие. При анализе платежеспособности предприятия используется платежный баланс, в котором соотносятся платежные средства с платежными обязательствами и т.д.

По этому же принципу составляются различные регистры бухгалтерского учета, разделы форм бухгалтерской отчетности. На основе балансовой увязки оценивается финансовая реализуемость хозяйственной деятельности. Отказаться от балансовых методов, значит остановить работу бухгалтерий всех предприятий.

Метод цепных подстановок, метод разниц, интегральный метод – основные методы факторного анализа. Каким образом предприниматель сможет установить причины происходящего, достоверно выявить и измерить количественно влияние различных факторов на изменение многочисленных сторон хозяйственной деятельности, определить, узкие места, неиспользованные резервы, если перестанет пользоваться этими методами? Ответа на этот вопрос также не существует в науке.

Метод финансовых коэффициентов необходим для оценки финансовой устойчивости, ликвидности, платежеспособности, кредитоспособности, диагно-

стики и прогнозирования банкротства. Они используется в определении дискриминантных факторных моделях прогнозирования банкротства по методикам, заимствованным из-за рубежа и в отечественных разработках; в оценке состояния и движения основных средств и др.

Кроме этого существует множество методов, заимствованных и мировой практики в процессе реформ и сближения с международной практикой финансовой деятельности, которые успешно применяются в отечественной методологии анализа, например, управленческий анализ в системе учета директ-костинг, это методы операционного анализа ***CVP***, использование эффекта финансового рычага в кредитных расчетах, методы маркетингового анализа, ***SWOT***-анализ, функционально-стоимостной анализ и др.

Все эти методы требуют отдельного изучения в рамках соответствующей дисциплины. Они учат инструментам финансового мышления, учат мыслить аналитически, системно и комплексно в управлении хозяйственной деятельностью, обосновывать предложения, разрабатывать рекомендации, выбирать и принимать рациональные решения по управлению.

3. Экономико-математические методы анализа – средство управление нерешенными проблемами

Предпосылки возникновения. Экономико-математические методы (ЭММ) в большей степени, чем традиционные методы ориентированы на перспективу, прогнозирование и стратегическое управление. Эти методы стали разрабатываться преимущественно, когда прикладные методы классической математики были не способны адекватно решать неформализуемые, слабоструктурируемые задачи в экономике. Выдающийся французский ученый один из основоположников теории катастроф А. Пуанкаре сказал как-то, что математики не уничтожают препятствия, мешающие им, но просто отодвигают их за границы своей науки. Однако, действуя строго в рамках классической математики, экономика остается с нерешенными проблемами. Поэтому для решения проблем экономики потребовалась разработка специальных методов, которые отличаются от чистой (классической) математики определенными допущениями неформального характера не всегда объяснимыми строго математическими предписаниями. Такие дополнения подвергались критике со стороны математиков, но они позволяли решать экономические задачи. Допущения неформального характера особенно представлены в эвристических методах, экспертных оценках и системах, стохастических зависимостях, имитационном моделировании, нечетких множествах, теории катастроф и др.

В первой половине XX в. в СССР до проведения многочисленных прикладных исследований и экспериментов ученые переоценивали возможности математики в экономических задачах. Иллюзии о том, что задачи оптимизации экономики, как бы она сложна не была, могут быть решены средствами математики, породили своеобразные термины – «оптимальный план», «оптимальное планирование». Стали говорить о соответствии оптимумов общегосударственным оптимумам и т.д. «И покатилась колесница экономико-математической науки по оптимизационной дороге – она сама по себе, а экономика сама по себе» [24, с. 136].

Исследователи различных направлений прикладной математики вынуждены были признать: «...основные усилия наши были направлены в экономику. Именно здесь наши усилия были наибольшими, поиски наиболее мучительными, а результаты наименее успешными» [24, с. 143]. Решение проблем в экономической сфере связаны с неопределенностью, с неясными, противоречивыми целями, а также с выбором альтернатив, диктуемых экономическими, политическими и социальными факторами. Данное обстоятельство затрудняет возможность применения математических методов в социально-экономическом направлении и вызывает необходимость включать в процесс моделирования как количественные, так и качественные характеристики модели. Этим и объясняется необходимость доработок, изменений и допущений в прикладном математическом моделировании хозяйственных процессов, не поддающихся описанию чисто математическими, схематическими, шаблонными, формализованными моделями.

В этой связи возникали новые направления математических исследований в экономике, ставшие основой экономико-математических методов. В последствии появилась самостоятельная научная дисциплина «Экономико-математические методы», которая связана с экономическим анализом.

ЭММ – это направление в науке, объединяющее в себе отдельные прикладные аспекты математики, экономической теории и кибернетики. Их появление вызвано необходимостью повышения эффективности производства на основе использования достижений науки, в том числе экономико-математического моделирования и вычислительной техники.

Высокая значимость экономико-математических методов объясняется тем, что они посредством числовых измерений позволяют изучать, моделировать, имитировать, оценивать экономические процессы, неподдающиеся традиционным методам анализа и классической математики. В основном это слабоструктурируемые процессы, условия, не поддающиеся математической формализации, ситуации, требующие принятия решений при недостатке информации, неопределенности и риске.

Применение ЭММ делает аналитические сопоставления более точными в экономических решениях, неподдающихся формализации. Способность моделировать и проигрывать практические ситуации дает возможность иметь математическое решение по предстоящей деятельности до ее осуществления, что позволяет избежать потерь от экспериментирования с реальным капиталом организации.

В прикладных исследованиях иллюзии о переоцененных возможностях математики в решении экономических задачах были развеяны с последующими выводами. По свидетельствам активного участника экономико-математических исследований в

середине XIX в. Н.Н. Моисеева, первой причиной сомнений в правильности действий математиков в народнохозяйственном планирования оказался факт отсутствия определенных критериев оптимальности планов. Впоследствии стало ясным, что экономикой управляют не только планы, но и механизмы – система обратных связей, которые далеко не всегда поддаются формализации. Отсутствие однозначного критерия оптимальности не должно блокировать использование количественных методов в экономической деятельности. Наука пришла к разделению ЭММ по признаку оптимальности на оптимизационные и неоптимизационные.

К группе оптимизационных относят те методы, которые позволяют искать решение по заданному критерию оптимальности.

Неоптимизационные задачи решаются без критерия оптимальности.

Кроме того, критерий оптимальности не всегда может быть выражен конкретной величиной. Например, синхронизация денежных потоков, как правило, не задается размером. Оптимальный товарный запас тоже не всегда может быть исчислен однозначно и точно между очередными поставками, но определяется и корректируется в процессе товародвижения оперативно либо в результате имитационного моделирования: поставки – товарные запасы – продажи. И здесь критерий – минимум остатков, достаточный для исключения затоваривания или дефицита.

По признаку точности решения ЭММ делятся на точные и приближенные. Если алгоритм метода позволяет получить только единственное решение, то данный метод относят к группе точных. В случае, когда при поиске решения используется стохастическая информация и решение задачи можно получить с некоторой степенью точности (вероятностью), этот метод относят к группе приближенных. К приближенным относят и такие методы, применение которых не гарантирует получение единственного решения по заданному критерию.

Точное решение не является достаточным условием правильности решения. Можно получить точное решение, но при этом решать не то, что следует, либо не так как нужно, или применять модель, неадекватную реальным моделируемым процессам. С другой стороны, практически правильное решение не всегда дает абсолютно точный результат. Приближенный результат считается правильным, если применяемая методика достаточно адекватна реальным событиям, и погрешность приближения не превышает допустимого значения, позволяющего принять верное решение.

В настоящее время ЭММ наиболее многочисленны и разнообразны. В экономико-математических методах анализа кроме абсолютных, относительных и средних величин иногда используют случайные величины. Различают так же дискретные и непрерывные величины. Различные методы экономико-математического анализа и их назначение рассмотрены в источниках [7, с. 191-284; 3, с, 9-15; 33, с. 54-108; 40, с. 99-227; 42, с. 122-141; 45, с. 55-62]. Каждый из экономико-математических методов в отдельности не имеет четких, однозначных разграничений и строится обычно на сочетании нескольких методов. Поэтому представленное деление условно.

Мы не будем рассматривать все методы экономико-математического анализа, отмеченные в выше указанных источниках, а обратимся к отдельные направления моделирования, которые образуют системы для постановки экспериментов на модели в условиях информационной недостаточности, неопределенности, риска, формируют базы знаний, образуют искусственный интеллект, проведем обзор методов, применяемых в геополитических перестройках.

Имитационное моделирование есть процесс конструирования модели реальной системы и постановки экспериментов на этой модели с целью либо понять поведение системы, либо оценить (в рамках ограничений, накладываемых некоторым критерием или совокупностью критериев) различные стратегии, обеспечивающие функционирование данной системы. Таким образом, процесс имитационного моделирования мы понимаем как процесс, включающий и построение модели, и аналитическое применение модели для изучения некоторой проблемы.

Имитационное моделирование является экспериментальной и прикладной методологией, имеющей цель:

- описать поведение системы,
- построить теории и гипотезы, которые могут объяснить наблюдаемое поведение,
- использовать эти теории для предсказания будущего поведения системы, т. е. предупреждения тех воздействий, которые могут быть вызваны изменениями в системе или изменениями способов ее функционирования.

Для имитационного моделирования особенно характерна возможность выхода за рамки классической математики, что освобождает его от форм, ограничивающих неформализуемые процессы в экономике. Такая особенность открывает возможности для любых средств, не только чисто математических, схематических, шаблонных, формализованных, но других способов, приемов, позволяющих с некоторыми приближениями и допущениями, отличными от математических правил, приспосабливать модель, связывать ее формы в соответствии с реальными хозяйственными процессами и всевозможными возмущениями среды. Причем входы модели и (или) функциональные соотношения между различными ее компонентами могут содержать, а могут и не содержать элемент случайности.

Под имитационной моделью понимают вычислительную процедуру, формализовано описывающую изучаемый объект и имитирующую его поведение. Но в то же время имитационное моделирование и экспериментирование с имитационной моделью во многом остаются интуитивными процессами, требующими от составителя модели практического опыта в имитируемой области. Основное свойство имитационной модели заключается в ее способности ответить на вопрос: «что будет, если… и почему?».

Имитационная модель помогает руководителю полнее и глубже понять и прочувствовать задачу. Когда руководитель достигает подлинного понимания проблемы и начинает свободно управлять своей моделью, он обретает способность видеть содержание своей работы с иных точек зрения. Он захочет проверить на модели множество альтернативных вариантов, чтобы оценить открывшиеся ему новые возможности. По сути дела, он использует модель для повышения своего мастерства управления, позволяющего ему на новом уровне четко установить все существенные последствия вносимых в систему изменений. Поэтому он обращается к модели как к средству оценки новых интуитивных предположений и умозаключений. Таким образом, имитационное моделирование становится процессом обучения, как для создателя модели, так и для ее пользователя. Примеры имитационного моделирования рассмотрены в источниках [40, с. 139-227; 8, с. 191-198; 42, с. 55-62, 258-277].

В экономико-математическом моделировании, в т. ч. и имитационном, широко используют эвристические методы – это неформализованные способы решения экономических задач на основе интуиции, прошлого опыта, экспертных оценок и т.д. В эвристических методах могут привлекаться эксперты.

Экспертами называют опытных специалистов в той или иной области знаний, привлеченных для оценки, прогноза, вывода, выработки рекомендаций по управлению явлениями и процессами, неподдающимися точному измерению. Экспертов привлекают для решения тех или иных проблем, в которых используются их знания, накопленный опыт, профессиональное мастерство, интуиция.

Экспертные методы заключаются в интуитивно-логическом анализе исследуемой ситуации с количественными или порядковыми оценками процессов и явлений и формальной обработкой результатов экспертизы. Обычно такие методы реализуется путем опроса группы специалистов (возможно посредством заполнения специальных анкет). Получаемое в результате обработки обобщенное мнение экспертов в одних случаях может приниматься как решение проблемы. В других случаях количественные оценки группы экспертов являются исходными данными для последующей обработки с помощью методов экспертных оценок. Последующая обработка осуществляется с целью получения более достоверных данных и новой информации, не содержащейся в явном виде в суждениях экспертов. Информация, полученная в сочетании с количественными методами оценки и обработки, позволяет построить эффективные модели интуитивно-логического анализа.

Среди методов экспертных оценок наибольшее распространение получили методы: Дельфи, Дельфи-ПЕРТ, СИИР, ПАТТЕРН, Форкаст, Ранга, прогнозного графа, комиссий, комитетов, парных сравнений, оценок по интегральному рейтингу и др.

Еще один тип идей моделирования неформализуемых, слабоструктурируемых процессов, неопределенностей связан с теорией нечетких множеств. Нечеткое множество ***A*** – это множество значений, каждому из которых сопоставлена степень принадлежности к множеству ***A***.

Если, например, анализировать множество «Прогнозируемые размеры продаж» при неопределенном спросе, меняющихся ценах в условиях инфляции, то прогнозируемая реализация ***n***-го количества товара определенной группы принадлежит этому нечеткому множеству только с некоторой долей условности μ, которую называют функцией принадлежности.

В методах, основанных на нечетких множествах, вместо формирования точечных вероятностных оценок задают расчетный коридор значений прогнозируемых параметров; задают определенный интервал достоверности (уровня принадлежности) алгебраическим операциям с обычными числами; применяют некоторых допущения, типа «значение переменной примерно равно ***a***», привлекают экспертов для оценки ожидаемого результата (эффекта) со своим расчетным разбросом (степенью нечеткости) и т. д. Методики теории нечетких множеств рассмотрены в литературе [7, с. 184-190; 31, с. 21].

В теории нечетких множеств находят применение так называемые квазимножества, характеристическая функция которых может реализовываться любыми способами, средствами, формами. В квазимножествах используют понятие лингвистические переменные – качественные характеристики типа красное, желтое, старый, сильный, слабый, умный и т. д., то есть характеристики, не имеющие количественных соотношений упорядоченности. В них допускается употребление лингвистических сравнений (более красное, менее красное, сильный, сильнее). Таким образом, формируется некий аппарат, способный объединить формальные и неформальные методы анализа, аппарат гибкий, позволяющий делать то, на что классические методы неспособны.

В последствии эти подходы превратились в стройную теорию лингвистических переменных, которая содержит, помимо общих фактов, также и целый ряд приемов решения прикладных задач, содержащих неопределенности, о которых сказано в специальной литературе [19]. Формально эти подходы напоминают введение интуитивных вероятностей и могут рассматриваться как своеобразные методы обработки экспертных оценок.

Экспертные (интеллектуальные) системы. Использование эвристических методов и имитационного моделирования на базе информационных технологий позволяет создавать экспертные системы. Программные системы ЭВМ, реализующие алгоритмы, для которых не существует формальной модели решения, называют эвристическими и относят к классу экспертных (интеллектуальных) систем (ЭС), о которых было сказано в источниках [40, с. 71-72; 42, с. 25-32]. Эти системы используются как средства интеллектуального решения проблем в некоторой предметной области на основе принципа воспроизведения знаний опытных специалистов, экспертов. Исходя из собственного опыта, эксперт анализирует ситуацию и распознает наиболее полезную информацию, оптимизирует принятие ре-

шений, отсекая тупиковые пути, формирует правило, алгоритм решения задачи и его результат в виде базы знаний.

Не следует отождествлять экспертные системы с методами экспертных оценок (экспертными методами). Экспертные методы основываются на привлечении экспертов, а экспертная система сама функционирует как эксперт, осуществляющий решение в форме базы знаний [42, с. 29].

Преимущества экспертных систем по сравнению с использованием опытных специалистов без создания ЭС состоят в следующем:

- достигнутая компетентность не утрачивается, может документироваться, передаваться, воспроизводиться и наращиваться;
- в ЭС имеют место более устойчивые результаты, отсутствуют эмоциональные и другие субъективные факторы;
- высокая стоимость разработки уравновешивается низкой стоимостью эксплуатации, возможностью копирования, многократным повышением эффективности использования интеллекта высококвалифицированных специалистов и наращиванием интеллектуальных возможностей менее квалифицированных работников.

Экспертные системы отличаются от обычных компьютерных следующими свойствами:

- экспертные системы манипулируют знаниями, тогда как традиционные системы – данными;
- экспертные системы, в отличие от традиционных компьютерных систем имеют потенциальную способность «учиться» на своих ошибках.

Средствами ЭС актуализируется создание гибкой сети ответов не только на вопросы «что, если?», но и «почему?». Так формируются интеллектуальные системы, связанные с построением больших, сложных баз знаний, а также метазнаний, о которых сказано в литературе [40, с. 71-72; 42, с. 29-30]. Создание и развитие экспертных систем соответствует перспективному направлению в развитии информационных технологий – искусственному интеллекту для принятия управленческих решений.

Зарубежный опыт показывает, что экспертные системы разрабатываются в основном в университетах, научно-исследовательских центрах и коммерческих организациях. В финансовой сфере они помогают страховым компаниям анализировать и оценивать коммерческий риск, устанавливать размеры ссуд при кредитовании организаций, составлять сметы проектов и т.д.

Экспертная система FOLIO (Стенфордский университет США) помогает консультантам по инвестициям определять цели клиентов и подбирать портфели ценных бумаг, наиболее соответствующие этим целям. Система определяет нужды клиента в ходе интервью и затем рекомендует, в каких пропорциях надо распределить капиталовложения между разными фондовыми инструментами, чтобы наилучшим образом удовлетворить запросы клиента. Система различает небольшое число классов ценных бумаг (например, ориентированные на дивиденды акций с невысоким уровнем риска или ориентированные на акции с высоким уровнем риска) и содержат знания о свойствах (например, годовых процентах на каптал) ценных бумаг каждого класса. В системе применена основанная на правилах схема представления знаний с прямой цепочкой рассуждений для вывода целей и схема линейного программирования для максимизации соответствия между целями и предлагаемым портфелем. Система доведена до уровня демонстрационного прототипа.

Каждая разработанная на безе ЭВМ имитационная модель может служить этапом в построении экспертной системы в области базы знаний этой модели или стать частью интеллектуальной системы. Но все же огромный объем знаний, которым обладают эксперты – специалисты (профессиональные знания и знания о мире действующих в нем законах и т.д.) на практике не удается целиком встроить в интеллектуальную систему с ее знаковыми символами и алгоритмическим характером функционирования. В этом обнаруживается несовершенство экспертных систем при их явных преимуществах перед другими методами и моделями в их использовании для информационно-аналитического обеспечения в управленческом анализе.

В этой связи следует учесть, что не все практические ситуации в экономике разрешимы расчетными методами, моделями, технологиями. В ряде случаев приходится находить решение экстремальных задач при неполном знании механизма рассматриваемого явления. Такое решение отыскивается экспериментально.

Экономическая кибернетика анализирует экономические явления и процессы в качестве очень сложных систем с точки зрения законов и механизмов управления и движения информации в них. В основе кибернетики методы моделирования и системного анализа.

Полнее и глубже понять и прочувствовать состояние, различные условия и стороны хозяйственной деятельности на разных уровнях помогут термины теории устойчивости и теории катастроф, которые относятся к кибернетике. Используя эти термины, руководитель достигает более детального представления о проблеме, он обретает способность видеть содержание своей работы с иных точек зрения, стратегически мыслить и осознанно управлять хозяйственной деятельностью. Понятия и термины теории устойчивости можно успешно сочетать с различными методами экономико-математического и традиционного анализа, особенно при сценарном подходе. Они вполне уместны в качестве понятийного аппарата для оценки стабильности, выявления вероятных сценариев дальнейшего развития хозяйственной системы, вероятных кризисных процессов, а также их последствий. Все это позволят предупреждать нежелательные исходы и своевременно готовить систему к возможным изменением среды, принимать меры к сохранению устойчивости развития хозяйственной системы, преодолевать последствия катастрофических событий.

Исследование влияния возмущающих факторов на изменение хозяйственной системы особенно актуально в условиях рыночной неопределенности и риска. Методы таких исследований составляют теорию устойчивости [26, с 31]. Под возмущающими

факторами понимаются силы, не учитываемые при описании движения вследствие их малости по сравнению с основными силами. Иногда их обозначают также понятием «шумы». Эти возмущающие силы обычно неизвестны. Они могут действовать мгновенно, что сведется к малому изменению начального состояния системы, либо непрерывно. Это будет означать, что составленные уравнения движения отличаются от истинных тем, что в них не учтены некоторые малые поправочные коэффициенты. Влияние малых возмущающих факторов на движение системы будет различно. На одни движения это влияние незначительно, так что возмущенное движение мало отличается от невозмущенного. Такое движение называют устойчивым движением. На другие движения такое влияние окажется значительным, так что возмущенное движение значительно отличается от невозмущенного. В этом случае употребляют понятие неустойчивое движение.

Теория устойчивости и занимается установлением признаков, позволяющих судить, будет ли рассматриваемое движение устойчивым или неустойчивым. Математические методы определения устойчивости описаны в специальной литературе [14, с. 1-11; 22, с. 5-22; 26, с. 31-46].

Теория катастроф. Неустойчивое движение системы экономического развития связано с теорией катастроф. В теория катастроф изучают потери устойчивости движений и их последствия. Катастрофами называются скачкообразные изменения, возникающие в виде внезапного ответа системы на плавное изменение внешних условий.

Данная теория предстает как нетрадиционное направление в рамках математического анализа, пригодное как для выявления качественных закономерностей, так и для получения количественных результатов.

Если устойчивое положение равновесия описывает установившийся режим в какой-либо реальной экономической системе, то при его слиянии с неустойчивым положением равновесия система должна совершить скачок, перескочив на совершенно другой режим: при изменении параметра равновесное состояние в рассматриваемой окрестности исчезает. Скачки этого рода и привели к термину «теория катастроф» [2, с. 21].

Теория катастроф родилась на стыке двух дисциплин – топологии и математического анализа, ее источниками являются работы М. Морса, теории особенностей гладких отображений Х. Уитни и теория устойчивости и бифуркаций динамических систем А. Пункаре, А. Ляпунова и А. Андронова. Оба эти направления слились благодаря усилиям французского математика Р. Тома в единую стройную теорию, которая получила столь броское название – «теория катастроф».

Степень универсальности применения методов теории катастроф характеризуется тем, что теория Пуанкаре – Андронова потери устойчивости состояний равновесия имеет много приложений в различных областях, не исключая и экономические системы, которые периодически теряют устойчивость.

Известно, что развитие хозяйственной системы может происходить по одному из вероятных сочетаний условий и результатов реализации, которые называют сценариями. Исследование вероятных сочетаний условий и результатов (сценариев) реализации хозяйственной системы называют сценарным подходом в экономическом анализе.

Существуют основной (базисный) сценарий и не основные сценарии реализации хозяйственной системы.

Основным является сценарий, на который руководство хозяйственной системы ориентируется с наибольшей вероятностью.

К *неосновным* относят остальные возможные сценарии – как вызывающие позитивные или негативные отклонения от базисного сценария.

Смена сценария может быть вызвана бифуркацией. *Бифуркация* означает раздвоение и употребляется для обозначения всевозможных качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят. В точке бифуркации система непредсказуемым способом выбирает один из возможных путей (сценариев) дальнейшего развития.

При сценарном подходе зависимость развития сценариев от бифуркаций объединяет теорию катастроф с другими методами анализа. Пример сценарного подхода в экономическом анализе рассмотрен в учебном пособии [37, с. 77, 81-83; 120-131].

Как было отмечено ранее, установившиеся режимы движения (режим устойчивости равновесия, колебательный режим или режим с более сложным движением) называют *аттракторами* (притягателями), так как они «притягивают» соседние режимы (переходные процессы). Аттрактор – это притягивающее множество.

Наиболее простым примером аттрактора является притягивающая неподвижная точка – центр качания маятника (существует задача о маятнике с трением). По аналогии с образом маятника можно рассмотреть пример в экономике, где притягивающим множеством может быть устоявшаяся закономерность. Например, товары с низкой себестоимостью (ценой) и высоким качеством наиболее востребованы, а значит – конкурентоспособны на рынке. Условие конкурентоспособности (востребованности) здесь выступает в роли аттрактора или неподвижной точки в образе маятника. А желание предпринимателя снизить себестоимость и цену за счет ухудшения качества уводит в сторону от аттрактора – конкурентоспособности. Другой полюс противоположности – повышение качества за счет удорожания себестоимости и цены – в крайнем своем выражении тоже уводит от аттрактора. Поэтому конкурентоспособность как притягивающее множество определенных характеристик, формируемых законом спроса и предложения на рынке, есть аттрактор, который всякий раз возвращает противоположные отклонения к требованиям конкурентоспособности и тем самым движет прогресс к улучшению свойств товаров с сопутствующим усовершенствованием технологий, которые снижают

себестоимость и цены с улучшением потребительских свойств товара. Пример такой эволюции наиболее ярко выражен в совершенствовании мобильных телефонов, возможности которых в течение десятка лет значительно улучшались, а себестоимость и цена существенно снижались. Таким образом, подобно колебательным движениям маятника удешевление и улучшение качества как две противоположности притягиваются, уравновешиваются в устойчивом развитии с помощью аттрактора – в данном случае возникающего от стремления к повышению конкурентоспособности производства.

Аттракторы, отличные от состояний равновесий и строго периодических колебаний, получили название *странных аттракторов*. Странные аттракторы в большей степени связываются с проблемой турбулентности.

Турбулентный (от лат. turbulentus – беспорядочный) – вихревой в отличие от ламинарного (от лат. lamina пластинка), при котором потоки движений перемещаются параллельно, не перемешиваясь.

После потери устойчивости равновесия установившимся режимом оказывается колебательный периодический режим, при котором амплитуда колебаний пропорциональна квадратному корню из закритичности. Закритичность равна отклонению параметра от критического значения, при котором равновесие теряет устойчивость. Этот вид потери устойчивости называют мягкой потерей устойчивости, так как устанавливающийся колебательный режим при малой закритичности мало отличается от состояния равновесия.

При жесткой потере устойчивости система уходит со стационарного режима скачком и перескакивает на иной режим движения. Этот режим может быть другим устойчивым стационарным режимом, или устойчивыми колебаниями, или более сложным режимом.

При медленном изменении параметра наблюдается качественно новое явление затягивания потери устойчивости. После того как параметр прошел через бифуркационное значение, соответствующее рождению цикла, т.е. мягкому возникновению автоколебаний, система остается в окрестности потерявшего устойчивость состояния равновесия еще некоторое время, за которое параметр успевает измениться на конечную величину. И лишь затем система скачком переходит на родившийся в момент бифуркации автоколебательный режим, так что потеря устойчивости кажется жесткой. Изменяющаяся кривая возмущений в изучаемых процессах называется волновым фронтом.

Одним из крайних проявлений катастроф является хаос[9]. Хаос соответствует наиболее неупорядоченному состоянию системы, к которому она переходит в результате необратимых процессов; это состояние характеризуется максимальным значением энтропии. Энтропия – теоретико-информационная мера степени неопределенности случайной величины. Информационная энтропия — мера неопределенности или непредсказуемости информации. Энтропию еще называют мерой беспорядка.

Причина появления хаоса – неустойчивость (чувствительность) по отношению к начальным условиям и параметрам: малое изменение начального условия со временем приводит к сколь угодно большим изменениям динамики системы.

Теория хаоса — область исследований, связывающая математику, физику и философию. В более узком понимании *теория хаоса* — математический аппарат, описывающий поведение некоторых нелинейных динамических систем, подверженных при определенных условиях явлению, известному как хаос. Поведение такой системы кажется случайным, даже если модель, описывающая систему, является детерминированной.

Турбулентное течение приводит к хаосу со сложной структурой. В динамических системах благодаря их нелинейным свойствам и нарушению устойчивости движения возможен переход к состоянию так называемого динамичного хаоса, для которого характерна практически полная непредсказуемость, случайность (так называемая стохастичность) движения системы. Примером такого состояния может являться распад СССР в начале 1990-х гг., когда прежнее командно-административное управление утратило способы воздействия, разрушились межхозяйственные связи планово-распределительной экономики, и хозяйственная система страны стала изменяться непредсказуемым образом (турбулентно) вопреки целям, объявленным руководством государства.

4. Порядок экономико-математического моделирования

Экономико-математическое моделирование – процесс творческий и субъективный. Вместе с тем существуют общие подходы и рекомендации, накопленные в опыте разработки и построения моделей экономических систем. Сначала, как правило, обосновывают выбор методов, с учетом условий, ограничивающих их применение в проектировании и управлении информацией. Затем приступают к моделированию управляемой системы.

Среди множества авторов существуют различные представления о порядке моделирования, которые, однако, не имеют существенных разногласий. В основном рекомендации по искусству моделирования начинаются с утверждения, что основой успешной методики моделирования должна быть тщательная отработка модели. В искусстве моделирования не существует твердых и эффективных правил относительно того, как надо формулировать задачу в самом начале процесса моделирования, после первого знакомства с ней. Описание принципов и последовательности моделирования наиболее полно представлено в работе Шеннона [44]. Обычно, начав с очень простой модели, постепенно продвигаются к более совершенной ее форме, отражающей сложную ситуацию более точно. Аналогии и ассоциации с хорошо построенными структурами модели играют важную роль в определении отправ-

[9] Хаос (греческое chaos), в древнегреческой мифологии и философии – изначальное беспорядочное и бесформенное состояние мира, из которого возникает порядок, или космос, во всем его многообразии.

ной точки этого процесса совершенствования и отработки деталей. Этот процесс совершенствования и отработки связан с учетом постоянного процесса взаимодействия и обратной связи между реальной ситуацией и моделью. Между процессом модификации модели и процессом обработки данных, генерируемых реальным объектом, имеет место непрерывное взаимодействие. По мере проведения испытаний и оценки каждого варианта модели возникает новый вариант, который приводит к повторным испытаниям и переоценкам.

Упрощение модели. До тех пор, пока модель поддается математическому описанию, аналитик может добиваться все больших ее улучшений или усложнять исходные предположения. Когда же модель становится менее управляемой, не разрешимой, разработчик прибегает к ее упрощению и использованию более глубокой абстракции, ограничивающей систему, выделяющей ее главные черты, выбирает и должным образом модифицирует основные предположения, характеризующие систему, а затем отрабатывает и совершенствуют модель до тех пор, пока она не станет давать полезные для практики результаты.

Модель, которая полностью удовлетворяла бы заданной управленческой ситуации, довольно редкое явление. В связи с этим эволюционный характер процесса конструирования модели не только желателен, но и неизбежен. По мере того как достигаются цели и решаются поставленные задачи, ставятся новые задачи либо возникает необходимость достижения бóльшего соответствия между моделью и реальным объектом, что приводит к пересмотру модели и к улучшению ее реализации.

Темп и направление эволюционного изменения модели зависят от двух главных факторов. Первый из них – это присущая модели гибкость, и второй – взаимоотношения между создателем модели и ее пользователем. При их тесном сотрудничестве в течение всего процесса эволюции модели, ее разработчик и пользователь могут создать атмосферу взаимного доверия и взаимосвязи, которые будут способствовать получению конечных результатов, удовлетворяющих поставленным целям, задачам и критериям.

Критерии модели. Чтобы модель была хорошей, необходимо выполнить определенные требования при ее построении. Существуют критерии, которым должна удовлетворять хорошая модель. Такая модель должна быть:

- простой и понятной пользователю,
- целенаправленной, надежной в смысле гарантии от абсурдных ответов,
- удобной в управлении и обращении (т. е. общение с ней должно быть легким), полной с точки зрения возможностей решения главных задач,
- адаптивной, позволяющей легко переходить к другим модификациям или обновлять данные,
- допускающей постепенные изменения в том смысле, что, будучи вначале простой, она может во взаимодействии с пользователем становиться более сложной.

Процесс моделирования начинается с определения цели разработки модели, на основе которой затем устанавливаются границы системы и необходимый уровень детализации моделируемых процессов. В имитационной модели, представляющей собой абстрактное или визуальное описание структуры и функций производства, уровень детализации этого описания существенно влияет на эффективность работы модели. Выбранный уровень должен позволять абстрагироваться от неточно определенных из-за недостатка информации аспектов функционирования реальной системы. Уровень детализации определяет сам исследователь. Человек принимает решение о том, является ли данный элемент системы существенным, а, следовательно, будет ли он включен в описание системы. Это решение принимается с учетом цели, лежащей в основе разработки модели.

От того, насколько хорошо исследователь умеет выделять существенные элементы и взаимосвязи между ними, зависит успех моделирования. Поэтому определение системы во многом субъективно, т. е. оно зависит не только от цели разработки модели, но и от того, кто именно определяет систему.

В описание оптимизационной системы, кроме того, должны быть включены критерии эффективности функционирования системы и оцениваемые альтернативные решения, которые могут рассматриваться как часть модели или как ее входы. Оценки же альтернативных решений по заданным критериям эффективности рассматриваются как выходы модели. После того как на основе полученных оценок альтернатив могут быть выработаны рекомендации, можно приступать к внедрению результатов моделирования. При этом в рекомендациях должны быть четко сформулированы как основные решения, так и условия их реализации.

Весь процесс имитационного моделирования подразделяется на следующие основные этапы.

1. Формирование проблемы: описание исследуемой проблемы и определение целей исследования.
2. Определение системы – установление границ, ограничений (при необходимости) и измерителей эффективности системы, подлежащей изучению.
3. Разработка модели: логико-математическое описание моделируемой системы в соответствии с формулировкой проблемы. Причем для моделирования в электронных таблицах, не требующих специального перевода модели на машинные языки не обязательно построение схемы модели, достаточно текстового описания ее алгоритмов в формулах и логических выражениях в установленной последовательности.
4. Подготовка данных: идентификация, спецификация и сбор данных.
5. Трансляция модели: запись модели в ПЭВМ.
6. Верификация: оценка точности и соответствия имитационной модели реальной системе или процессам.
7. Стратегическое и тактическое планирование: определение условий проведения машинного эксперимента с имитационной моделью.
8. Экспериментирование: прогон имитационной модели на ЭВМ для получения требуемой информации. Имитационный прогон – это эксперимент, в котором осуществляется оценка функционирования системы при заданном наборе условий. При этом условия называются факторами, а некоторое конкретное значение фактора называется уровнем. Тут так же возможна

правка модели при обнаружении ошибок моделирования.
9. Анализ результатов: изучение результатов имитационного эксперимента для подготовки выводов и рекомендаций по решению задачи.
10. Интерпретация – построение выводов по данным, полученным путем имитации.
11. Реализация и документирование: реализация рекомендаций, полученных на основе имитации и составление документации по модели и ее использованию.

Как было сказано, реализация указанных этапов осуществляется в виде процесса последовательной разработки имитационной модели, начиная с создания простой модели, которая затем постепенно усложняется в соответствии с требованиями предъявляемыми решаемой задаче. Оценка альтернатив тоже обычно требует внесения изменений в описание системы и, следовательно, перестройки модели. Такой порядок имитационного моделирования соответствует концепции итеративного построения модели, в ходе которого модель изменяется путем добавления новых или исключения некоторых ее элементов и (или) взаимосвязи между ними.

Общая имитационная модель в соответствии с функциональной структурой системы может быть представлена в виде взаимосвязанного комплекса локальных моделей (блоков). Такое представление модели имеет смысл не только для выяснения ее внутренней структуры, но и для исследования возможности автономного построения локальных моделей, что является весьма желательным в связи с ограничениями, необходимыми для экономии машинных ресурсов и накладываемыми на имитационную модель и рационального их использования. В этом случае выходы, полученные при работе одних локальных моделей (подмоделей или блоков) должны фиксироваться в машинной памяти с тем, чтобы служить входом для других моделей (блоков). Такая совокупность моделей образует имитационную систему. Блочное построение моделей позволяет преодолевать такие преграды для широкого использования сложных имитационных моделей или систем в процессах принятия решений, как их недостаточная гибкость и трудность отражения в них динамики многоуровневой структуры управления.

Развитие информационных систем и рынка программных средств повышает актуальность и расширяет возможности имитационного моделирования. Применяемые в системном анализе математические модели, реализуемые в виде специализированных пакетов прикладных программ, часто связаны с большими объемами разноплановой информации (параметров, ограничений), сбор которой в реальных хозяйственных условиях организовать крайне трудно или просто невозможно. Особые трудности вызывает учет в моделях постоянных структурных изменений воздействующих факторов и экономических условий, в которых формируется тот или иной хозяйственный процесс. Данное обстоятельство усиливает потребность в методах, позволяющих сочетать формальные математические методы с интуицией и опытом специалистов–хозяйственников. К таким методам относят и имитационное моделирование. Для того чтобы осуществить такое сочетание наиболее эффективно, необходимо максимально сократить во времени, облегчить и упростить общение специалистов с ЭВМ. Нужно, чтобы указанные специалисты могли при формировании модели и воспроизведении на ЭВМ имитируемого процесса оперировать привычными понятиями и представлениями, а также получали бы из машины информацию в удобной для восприятия и анализа форме.

Экономический анализ – наука, не останавливающаяся в своем развитии. Она способна пополняться новейшими отечественными и зарубежными научными разработками и достижениями с целью совершенствования методологии анализа.

Литература

1. Альтшулер И.Г. Диалектика бизнеса. Ситуации, суждения, парадоксы [Текст] / И.Г. Альтшулер, А.Г. Городнов. – Н. Новгород : ДЕКОМ, 2002.
2. Арнольд В.И. Теория катастроф [Текст] / В.И. Арнольд. – 3-е изд., доп. – М. : Наука ; Физматлит, 1990. – 128 с.
3. Баканов М.И. Анализ коммерческого риска [Текст] / М.И. Баканов, В.А. Чернов // Бухгалтерский учет. – 1993. – №10. – С. 9-15.
4. Баканов М.И. Воспоминания – факты и аргументы [Текст] : к 90-летию со дня рождения / М.И. Баканов. – М. : Внешторгиздат, 1999.
5. Баканов М.И. Проблемы и перспективы экономического образования в России [Текст] / М.И. Баканов, В.А. Чернов // Профессиональный учебник. – 2006. – №2. – С. 3-9.
6. Баканов М.И. Теория экономического анализа [Текст] : учеб. / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. – 4-е изд., доп. и перераб. – М. : Финансы и статистика, 1997. – 416 с.
7. Баканов М.И. и др. Теория экономического анализа [Текст] : учеб. / М.И. Баканов, М.В. Мельник, А.Д. Шеремет. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2007.
8. Баканов М.И. Управленческий учет: торговая калькуляция [Текст] : учеб. пособие / М.И. Баканов, В.А. Чернов. – М., 2012. – 255 с.
9. Бариленко В.И. Информационно-аналитическое обеспечение устойчивого развития экономических субъектов [Текст] : монография / под ред. проф. О.В. Ефимовой, В.И. Бариленко, О.В. Ефимова, Е.В. Никифорова и др. – М. : Русайнс, 2015. – 160 с.
10. Бариленко В.И. и др. Основы бизнес-анализа [Текст] : учеб. пособие / В.И. Бариленко, В.В. Бердников, Р.П. Булыга [и др.] ; под ред. В.И. Бариленко. – М. : КНОРУС, 2014. – 272 с. (Магистратура).
11. Барнгольц С.Б. Экономический анализ работы предприятий [Текст] / С.Б. Барнгольц, А.М. Сухарев. – М. : Госполитиздат, 1957.
12. Блаватская Е.П. Тайная доктрина [Текст] : в 2 т. Т. 1. – М. : Эксмо ; Харьков : Фолио, 2006. – 880 с. (Великие посвященные).
13. Бовин А.Е. Политика [Электронный ресурс] // Большая советская энциклопедия. URL: http://dic.academic.ru/-dic.nsf/bse/122111/Политика.
14. Бусленко Н.П. Об устойчивости функционирования сложных систем. Кибернетика [Текст] / Н.П. Бусленко, В.В. Калашников. – Киев, 1967. – С. 1-11.
15. Бухгалтерский учет в торговле [Текст] : учеб. пособие для вузов / М.И. Баканов, И.М. Дмитриева, М.Б. Чиркова, Н.А. Тарасова, Л.Р. Смирнова, В.А. Чернов ; под ред. М.И. Баканова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 824 с.

16. Гизатуллин Х.Н. Концепция устойчивого развития: новая социально-экономическая парадигма [Электронный ресурс] / Х.Н. Гизатуллин, В.А. Троицкий // Общественные науки и современность. – 1998. – №5. URL: http://ecsocman.hse.ru/data/630/-117/1218/012Gizatullin.pdf.
17. Гилмор Р. Прикладная теория катастроф [Текст] : в 2 кн. ; пер. с англ. / Р. Гилмор. – М. : Мир, 1984.
18. Евсеенко А. Теория управляемого хаоса [Электронный ресурс] // Киевский ТелеграфЪ. URL: http://telegrafua.-com/world/14364/
19. Заде Л. Лингвистические переменные [Текст] / Л. Заде. – М. : Мир, 1975.
20. Иерархия. 1931. Сибирское Рериховское общество [Текст]. – Новосибирск : Детская лит-ра, 1990. – 223 с.
21. Комплексный анализ хозяйственной деятельности [Текст] : учеб. и практикум для академ. бакалавриата / под ред. В.И. Бариленко. – М. : Юрайт, 2015. – 455 с.
22. Ляпунов А.А., Яблонский С. В. Теоретические проблемы кибернетики [Текст] / А.А. Ляпунов, С.В. Яблонский // Проблемы кибернетики. – Вып. 8. – М. : Физматгиз, 1963.
23. Методология и методы экономического исследования [Электронный ресурс]. URL: http://websurveys.ru/estop/-sheles04.htm.
24. Моисеев Н.Н. Математика ставит эксперимент [Текст] / Н.Н. Моисеев. – М. : Наука ; Физматлит, 1979.
25. Основные методы исследования в экономике [Электронный ресурс] // Сайт преподавателя Елены Лобашевской. URL: http://elobashevskaya.ucoz.ru/publ/osnovnye_metody_-issledovanija_v_ehkonomike/1-1-0-2.
26. Снапелев Ю.М. Моделирование и управление в сложных системах [Текст] / Ю.М. Снапелев, В.А. Старосельский. – М. : Сов. радио, 1974. – 264 с.
27. Спиркин А.Г. Основы философии [Текст] : учеб. пособие для вузов / А.Г. Спиркин. – М. : Политиздат, 1988. – 592 с.
28. Татур С.К. Анализ хозяйственной деятельности промышленных предприятий [Текст] / С.К. Татур. – М.-Л. : Госполитиздат, 1940.
29. Татур С.К. Основы анализа экономики предприятия [Текст] / С.К. Татур. – М. : Московский рабочий, 1956.
30. Теория «управляемого хаоса» и Стивен Манн [Teorija «upravljaemogo haosa» i Stiven Mann] [Электронный ресурс] // Политическое образование. – 2014. – 23 нояб. URL: http://www.lawinrussia.ru/node/309753.
31. Тренев Н.Н. Экономические механизмы управления [Текст] / Н.Н. Тренев // Консультант директора. – 1999. – №16. – С. 21.
32. Философский словарь [Текст] / под ред. И.Т. Фролова – 5-е изд. – М. : Политиздат, 1986. – 590 с.
33. Чернов В.А. Анализ коммерческого риска [Текст] / В.А. Чернов ; под ред. проф. М.И. Баканова. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 128 с.
34. Чернов В.А. Геополитические факторы инновационного развития глобальной экономики [Текст] / В.А. Чернов // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – №4. – С. 416-419.
35. Чернов В.А. Геополитические факторы и финансовая политика России [Текст] / В.А. Чернов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – №7. – С. 2-15.
36. Чернов В.А. Диалектика духа и материи: методологический аспект [Текст] / В.А. Чернов // Христианство в мировой культуре: межвуз. сб. науч. тр. НКИ. – Н. Новгород: Нижегородский коммерческий ин-т, 2000. – С. 307-312.
37. Чернов В.А. Инвестиционный анализ [Текст] : учеб. пособие / В.А. Чернов. – 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. М.И. Баканова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 159 с.
38. Чернов В.А. Роль геополитических факторов в изменении национальной экономики [Текст] / В.А. Чернов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – №3. – С. 12-28.
39. Чернов В.А. Современные тенденции в развитии теории экономического анализа [Текст] / В.А. Чернов // Аудит и финансовый анализ. – 2003. – №3. – С. 94-101.
40. Чернов В.А. Управленческий учет и анализ коммерческой деятельности [Текст] : монография / В.А. Чернов ; под ред. проф. М.И. Баканова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 320 с.
41. Чернов В.А. Эзотерическая философия духовного мира [Текст] / В.А. Чернов // Духовный мир человека: проблемы и перспективы: тез. докл. регион. науч. конф. – Н. Новгород: Нижегородский коммерческий ин-т, 2000. – С. 87-90.
42. Чернов В.А. Экономический анализ: торговля, общественное питание, туристический бизнес [Текст] / В.А. Чернов; под ред. М.И. Баканова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2012. – 639 с.
43. Шамин А.Е. Территориальные кластеры как основа развития инновационной структуры региона [Текст] / А.Е. Шамин, В.А. Чернов // Инновации и инвестиции. – 2015. – №8. – С. 2-5.
44. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука [Текст] : пер. с англ. / Р. Шеннон ; под ред. Е.К. Масловского. – М. : Мир, 1978.
45. Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование [Текст] : учеб. пособие / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет, Н.М. Заварихин, И.М. Дмитриева, А.М. Фридман, А.Н. Ващекин, Л.Р. Смирнова, А.В. Коровин, Н.А. Тарасова, Г.П. Фомин, В.А. Чернов, М.Б. Чиркова, С.М. Шапигузов, А.В. Парамонов, В.Г. Степанов, Г.Н. Щербакова ; под ред. М.И. Баканова, А.Д. Шеремета. – М. : Финансы и статистика, 1999.
46. Энгельс Ф. Диалектика природы [Текст] / Фридрих Энгельс. – М. : Политиздат, 1987.

Ключевые слова

Диалектика; индукция; дедукция; идеология управляемого хаоса; имитационное моделирование; экспертные системы; искусственный интеллект; теория устойчивости; теория катастроф; бифуркация; аттрактор.

Чернов Владимир Анатольевич

РЕЦЕЗИЯ

Проблемы экономического развития приобретают особое значение в условиях, когда меняются приоритеты в отечественной экономике и политике. Смена приоритетов вызвана, прежде всего, кризисными явлениями в глобальной экономике и осложнением международных отношений. В этой связи возникают новые задачи в экономической науке, от решения которых зависит социально-экономическая устойчивость и суверенитет Российской Федерации. Экономические исследования, как правило, не обходятся без анализа. Методология экономического анализа является важнейшим инструментом управления производством, необходимым для достижения инновационного развития отечественных производителей.

Сказанное свидетельствует о высокой актуальности статьи, в которой автор рассматривает возможности применения исследуемой методологии отечественной наукой, а также для решения возникающих проблем в хозяйственной практике и образовании.

Стремительно происходящие изменения в образовании сопровождаются дискуссиями о его содержании. С открытием магистратуры в системе высшего образования в экономических дисциплинах появились новые задачи, решению которых посвящена рецензируемая статья. Рассматривая методологию экономического анализа, Владимир Анатольевич не ограничиваются передачей готовых знаний, а дополняет существующие методы исследовательской составляющей с постановкой проблем и поиском способов их решения, что особенно востребовано в магистерских исследованиях.

Исследуя возможности экономического анализа, автор подвергает его методологию тщательной, комплексной, системной, научной проработке, дает необходимые рекомендации по применению фундаментальных основ и прикладных методов анализа.

Используя диалектический подход, автор рассматривает фундаментальные вопросы методологии экономического анализа в исторической преемственности традиционных и экономико-математических методов с инновационными дополнениями, обусловленными динамично меняющейся рыночной средой, совершенствованием информационных технологий, национальной и международной хозяйственной практикой.

Обращают на себя внимание размышления автора о том, как методология анализа соотносится с диалектическим методом познания, с зарубежными идеологиями управления, национальными интересами. В статье освещены перспективы и направления взаимодействия методологии анализа со смежными дисциплинами.

Следуя диалектическому построению взаимосвязей, В.А. Чернов системно и комплексно увязывает хозяйственные процессы с политическими процессами. рассматривает производственные задачи в контексте социально-политических проблем, характерных для данного исторического этапа.

Определенный интерес вызывает построение зависимости экономических систем от политических воздействий в виде взаимодействия причастных сторон в роли геополитических факторов.

Автор обращается к новым терминам, соединяющим диалектику, экономический анализ, теорию устойчивости; соотносит созидательное методологическое содержание анализа с распространяемыми в мире деструктивными идеологиями, что позволяет научно объяснять происходящие процессы в экономике и образовании во взаимоувязке с факторами политического характера.

Проводится обзор методов от базы данных и элементов традиционного анализа до базы знаний, автоматизированных информационных систем – искусственного интеллекта, оцениваются их перспективы. Рассмотрен порядок экономико-математического моделирования в анализе бизнеса.

Практическая значимость достигнутых результатов выражается возможностью применения предлагаемых методов в решении хозяйственных проблем, зависящих от внутренних и внешних факторов экономического и социально-политического характера, как внутринационального, так и глобального масштаба.

Статья соответствует требованиям, предъявляемым к научным публикациям и рекомендуется к печати в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Чужмарова С.И., д.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Банковское дело» Сыктывкарского государственного университета им. Питрима Сорокин», г. Сыктывкар.

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ