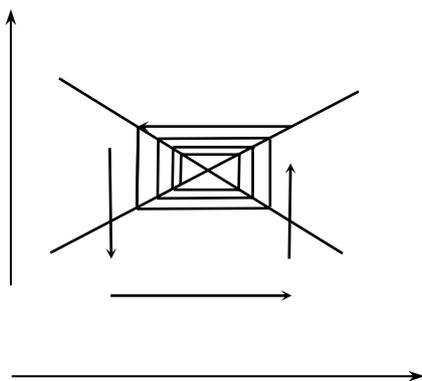


Е.А. КИРИЧЕНКО, Б.И. ГЕРАСИМОВ

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ
ФОРМИРОВАНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЕТРОЛОГИИ**



• ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ •

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Тамбовский государственный технический университет"
Институт "Экономика и управление производствами"

Е.А. Кириченко, Б.И. Герасимов

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ
ФОРМИРОВАНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЕТРОЛОГИИ**

*Утверждено к изданию секцией по экономическим наукам
Научно-технического совета ТГТУ*

Под научной редакцией доктора экономических наук,
профессора Б.И. Герасимова



Тамбов
Издательство ТГТУ
2005

УДК 338.518
ББК У9(2)310–823.2
К 431

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор ТГТУ
Н.И. Куликов

Доктор экономических наук, профессор ТГТУ
В.Д. Жариков

Кириченко, Е.А., Герасимов, Б.И.

К 431 Теоретические подходы формирования экономической метрологии / Е.А. Кириченко, Б.И. Герасимов; под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Б.И. Герасимова. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 124 с.

В монографии рассмотрены способы получения количественных показателей в сфере экономики, изложены теоретические и методологические основы экономических измерений. Дана классификация погрешностей экономических измерений, проанализированы способы повышения качества экономических измерений, как в рамках отдельного предприятия, так и национальной экономики.

Монография предназначена для широкого круга специалистов, работающих в сфере экономики – руководителей и менеджеров; научных и практических работников, занимающихся проблемами экономических измерений, а также аспирантов и студентов экономических специальностей.

УДК 338.518
ББК У9(2)310–823.2

ISBN 5-8265-0368-8

© Кириченко Е.А., Герасимов Б.И., 2005
© Тамбовский государственный
технический университет (ТГТУ), 2005

Научное издание

КИРИЧЕНКО Елена Александровна,
ГЕРАСИМОВ Борис Иванович

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЕТРОЛОГИИ

Монография

Редактор Т.М. Федченко
Компьютерное макетирование И.В. Евсеевой

Подписано в печать 20.07.2005
Формат 60 × 84 / 16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Объем: 7,21 усл. печ. л.; 7,18 уч.-изд. л.
Тираж 400 экз. С. 542^М

Издательско-полиграфический центр
Тамбовского государственного технического университета,
392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

ВВЕДЕНИЕ

Количественные показатели в экономике широко применяются как в сфере теоретических исследований, так и на практике, как на уровне отдельного предприятия или домохозяйства, так и на уровне государства или региона. Так как значения этих показателей являются основой информационного обеспечения в процессе принятия решений, они должны быть по возможности точными и надежными. В области естественнонаучных дисциплин и их практического приложения проблемы, связанные с получением точной и надежной информации, решаются довольно успешно. В сфере экономики сложилась иная ситуация.

Благодаря компьютерным технологиям, значительному масштабу экономических исследований, стандартизации национальных счетов и созданию мощных исследовательских отделов в международных кредитных организациях, таких как Мировой Банк и Международный валютный фонд, происходит лавинообразный рост экономической информации, доступной для большинства исследователей в развитых странах. Эта информация постоянно обновляется и обогащается как за счет введения новых измеряемых показателей, так и за счет внедрения международных стандартов в развивающихся странах.

В то же время, обнаруженные эмпирические закономерности в сфере экономики не накапливаются, а напротив, опровергаются последующими исследованиями. Эмпирические исследования пока не привели к обнаружению фундаментальных законов или хотя бы закономерностей универсального характера, которые могли бы служить базой для теоретических построений. В практической деятельности также имеются проблемы, связанные с достоверностью экономических показателей. Нет ни одной страны и ни одного периода в истории экономики, которые не были бы отмечены финансовыми скандалами, вызванными фальсификацией экономической информации. Крупные компании допускают завышение чистой прибыли и биржевой капитализации, необоснованную выплату повышенных дивидендов. Значения одного и того же экономического показателя, полученные из различных источников, могут отличаться в несколько раз. Естественно, это влияет на оценку ситуации и затрудняет процесс принятия решений.

Отдельные предприятия также сталкиваются с трудностями при определении своего реального экономического положения. Классический пример – когда в отчетности предприятия фиксируется прибыль, но нет средств на погашение обязательств.

Естественно, весь комплекс сложных проблем не может быть объяснен единственной причиной, однако мы полагаем, что одна из причин сложившейся ситуации – это наличие существенных погрешностей или искажений в экономических показателях, которые используются для построения и апробации теоретических моделей, а также для управления отдельными экономическими субъектами и экономикой страны в целом.

Хотя все согласны с тем, что экономическая информация должна быть достоверной и точной, отсутствует система и согласованность в применении средств, которые могут обеспечить надлежащее качество этой информации. В области физических измерений существует особая дисциплина – метрология, и нет сомнения в том, что значительная часть успехов современной науки и техники достигнута благодаря совершенным средствам и методам измерений. В области определения количественных экономических измерений дисциплина, которая бы специально изучала особенности формирования и верификации этих показателей, отсутствует, несмотря на то, что эти измерения носят чрезвычайно массовый и часто рутинный характер. Впрочем, сама возможность стоимостных измерений в сфере экономики остается до сих пор под вопросом. Многие специалисты полагают, что понятие «измерения» допустимо лишь по отношению к измерениям физических величин, а в экономике можно производить лишь оценку различных показателей. Существует и иная точка зрения, которой придерживаются и авторы данной монографии. Они полагают, что использование в разумной степени метрологических подходов применительно к сфере экономических измерений является интересным и продуктивным и позволит найти новые способы обеспечения качества экономической информации.

Целью предлагаемого научного исследования является развитие научно-методических подходов к изучению проблемы качества экономических измерений и разработка соответствующих рекомендаций

по формированию программы повышения качества экономических измерений как важнейшей составляющей информационного обеспечения деятельности предприятий.

В монографии выделены и рассмотрены отдельные элементы процесса экономического измерения. Измеряемой величиной в данном случае является стоимость какого-либо блага, которая выражается в денежных единицах. В отличие от измерений физических величин, в качестве средства измерений используется не техническое устройство, а рынок («рыночный механизм»). Рынок позволяет сопоставить на основе «нулевой схемы» стоимость обмениваемых благ. Изучены особенности, присущие экономическим измерениям, к которым, в частности относятся:

- отсутствие эталона стоимости, причем доказательства принципиальной невозможности создания такого эталона нет;

- значительная роль субъекта измерений, который является не просто оператором или наблюдателем процесса, а его непосредственным участником. В то же время нельзя считать, что субъект принимает решения об условиях обмена целиком и полностью произвольно;

- уникальность каждой операции по обмену экономическими благами и, как следствие, невозможность накопления «правильных» статистических данных, а также проведения экспериментов;

- чрезвычайная сложность рыночного механизма.

Положительная сторона использования концепции экономического измерения заключается в том, что приводит к признанию факта, что в значении любого количественного экономического показателя всегда неизбежно содержится некая погрешность. Лицам, которые являются участниками экономических измерений, следует использовать все доступные средства для достижения приемлемой величины этой погрешности и не забывать о ней при принятии решений.

Выявлены основные причины возникновения погрешностей (искажений) при проведении экономических измерений, разработана классификация данных погрешностей; показана зависимость качества экономических измерений от внутренних и внешних факторов. По аналогии с физическими измерениями предполагается, что каждый элемент процесса измерений вносит свою долю возмущений. Ни одна из существующих денежных единиц не является стабильной или нейтральной, отсутствует эталон стоимости; работу рыночного механизма нельзя считать идеальной, имеются серьезные недостатки в правовом регулировании экономической деятельности; модели, которые лежат в основе определения экономических величин, являются весьма упрощенными; используется множество методик расчета одних и тех же показателей, рациональность экономических агентов ограничена, квалификация работников, в функциональные обязанности которых входит сбор и обработка экономической информации, недостаточна; всегда имеется возможность совершения злоупотреблений; системы управления качеством экономической информации несовершенны и др.

Рассмотрены основные способы, применяемые для обеспечения надлежащего качества экономической информации, как на государственном уровне, так и в рамках отдельного предприятия. К средствам, используемым на государственном уровне, относятся кредитно-денежная политика, направленная на обеспечение стабильности денежной единицы; правовые нормы, определяющие порядок заключения и выполнения рыночных сделок, регулирующие деятельность монополий, защищающие интересы потребителей и устанавливающие требования к рыночной информации; стандарты учета и отчетности; установление профессиональных требований к лицам, выполняющим работу бухгалтера, аудитора, оценщика и т.п. К средствам, которые могут использовать отдельные предприятия, относятся следующие: определение цен на товары в твердой валюте, корректировка отчетности в условиях гиперинфляции; выполнение требований законодательства и соблюдение общепринятых норм делового оборота, разработка адекватной учетной политики; проведение работы с кадрами, создание и совершенствование системы управления качеством.

Практическая значимость работы состоит в том, что проведен анализ значения отдельных элементов системы обеспечения качества экономической информации для работы данной системы в целом, разработана методика экономического анализа влияния изменений денежной единицы на результаты деятельности предприятия и ее программное обеспечение; проведен анализ показателей доходов и расходов предприятия на основе данной методики.

Положения, рекомендации представленного в монографии научного исследования ориентированы

на широкий круг специалистов, занимающихся вопросами управления качеством, подготовкой, обработкой и анализом экономической информации. Основные положения и выводы могут быть использованы преподавателями, аспирантами, студентами экономических специальностей.

Методология оценки влияния изменений денежной единицы на финансовое положение и результаты деятельности может быть использована различными предприятиями и организациями для получения объективных данных. Практическая реализация разработанных рекомендаций будет способствовать повышению точности и надежности количественных экономических показателей, и, как следствие, повышению эффективности управленческих решений.

Глава 1

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ

1.1 Измерения как универсальный метод познания

К области экономики в настоящее время относят не только деятельность по производству и распределению материальных благ, но и любые процессы и явления, связанные с распределением и перераспределением ограниченных ресурсов. Таким образом, под экономической информацией можно понимать все данные, которые способствуют уменьшению степени неопределенности наших знаний об указанных процессах.

Экономическая информация часто представляется в виде экономических показателей. Экономическому показателю, как способу представления информации, присуща бинарная структура, с одной стороны, в нем содержится обозначение свойства экономического объекта, процесса или явления, которое подлежит определению, а с другой стороны – дается характеристика этого свойства. Характеристика объекта может быть как качественной (например, «высокий уровень инфляции»), так и количественной (темпы роста инфляции – 25 % в год). В зависимости от используемых измерителей различают натуральные и стоимостные показатели. К натуральным измерителям относятся обычные физические единицы измерений и единицы счета, стоимостными измерителями являются деньги. Кроме абсолютных показателей, используются относительные, которые отражают соотношение между натуральными или стоимостными показателями.

Лица, заинтересованные в определенной экономической информации, могут получать ее в произвольном или в формализованном виде, например как финансовую, налоговую или статистическую отчетность. Отчетность представляет собой систему взаимосвязанных экономических показателей, относящихся к определенному периоду времени и определенному хозяйствующему субъекту, а также составленных по единым правилам. Так как сведения, содержащиеся в финансовой, налоговой или статистической отчетности, часто имеют значение для общества в целом, то правила ее составления и требования к оформлению и представлению устанавливаются на государственном уровне. По отношению к другим видам экономической информации аналогичные правила и требования могут устанавливаться предприятиями, организациями, профессиональными объединениями и т.п. Считается, что выполнение установленных требований должно способствовать обеспечению необходимого качества экономической информации, содержащейся в отчетности. Периодически осуществляется проверка правильности представления экономической информации со стороны контролирующих органов.

На рис. 1 схематично представлены связи между отдельными видами экономических показателей.

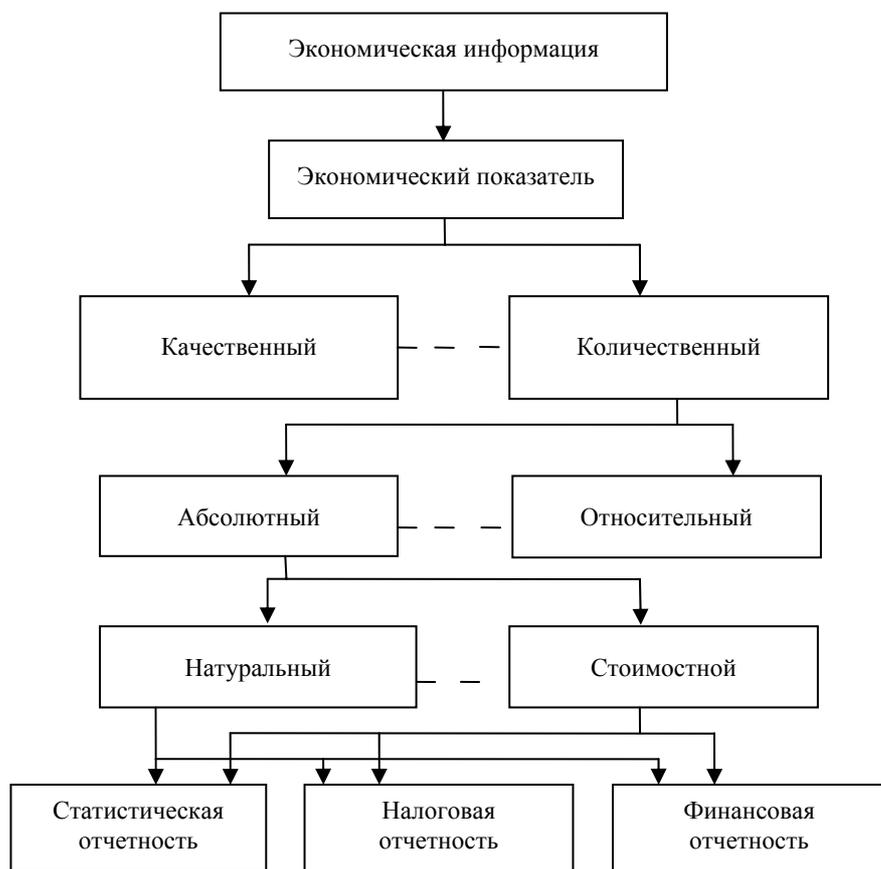


Рис. 1 Виды экономических показателей

Экономическую информацию, зафиксированную в отчетах хозяйствующих субъектов можно считать такой же продукцией, как и товары, работы, услуги. Соответственно экономическая информация должна соответствовать определенным стандартам качества. Международная организация по стандартизации определяет качество как совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности, другими словами, качество оценивается с точки зрения потребителя.

Предполагается, что информация, используемая для принятия управленческих решений, должна быть достоверной и надежной.

Под достоверностью понимается свойство информации не иметь скрытых ошибок, которые могут быть вызваны техническими сбоями, или человеческим фактором. Свойство достоверности связывает содержательную сторону информации как отражение некоторой объективной реальности с самой реальностью. Однако информация, ни при каких условиях не может быть полной и точной копией реальности, расхождения между экономическими показателями и экономической реальностью возникают с неотвратимой неизбежностью. Наша задача – определить, до какой степени мы можем пренебрегать этими расхождениями, как в практической, так и научной деятельности, когда эти расхождения становятся опасными, и каким образом можно их уменьшить.

Подходы, которые используются в технике и экономике для отражения этих расхождений, отличаются. В аудите, например, при выражении мнения относительно финансовой отчетности экономического субъекта используется конструкция «отражает достоверно во всех существенных отношениях». Причем существенной считается информация об отдельных активах, обязательствах, доходах, расходах и хозяйственных операциях, а также составляющих капитала, если ее пропуск или искажение может повлиять на экономические решения пользователей, принятые на основе финансовой отчетности. Аудитор оценивает то, что является существенным, по своему профессиональному суждению, причем он

заранее не знает, кому именно может потребоваться проверяемая отчетность, какова степень подготовки заинтересованного пользователя, есть ли у него доступ к альтернативным источникам информации, в какой сфере будут приниматься те или иные решения. Поэтому уровень существенности, который аудитор устанавливает при планировании и проведении проверки, является весьма условной величиной, основная цель установления уровня существенности – защита аудитора от чрезмерных претензий клиентов. Использование понятия «достоверность» в данном контексте не вполне оправдано, так как достоверность не предполагает каких-либо градаций. Данные либо достоверны, либо нет.

В аналогичной ситуации в технике используется понятие точности, как степени приближения истинного значения параметра процесса, вещества, предмета к его номинальному значению. Различают точность механической обработки, механизмов, систем автоматического управления, ЭВМ, измерения. Точность измерения – характеристика измерения, отражающая степень близости его результатов к истинному значению измеряемой величины, численно точность измерения – величина, обратная относительно погрешности измерений. При проведении физических измерений заранее известно, что результат этих измерений будет обязательно отличаться от истинного значения определяемой величины и основная задача заключается в том, чтобы свести погрешность измерений

к минимуму.

Иная ситуация наблюдается при рассмотрении количественных экономических показателей. Отношение заинтересованных пользователей к экономической информации колеблется от абсолютного доверия до столь же абсолютного отрицания какой-либо полезности и надежности такой информации, а это приносит ущерб нормальному развитию экономики.

Подход, который используется в технических дисциплинах, следует признать более рациональным и наша задача выяснить, можно ли применить его в области экономических измерений. Использование указанного подхода приводит к необходимости признания неизбежности искажений в экономических показателях, и одновременно – стимулирует поиск доступных и эффективных способов для снижения уровня этих искажений.

Качественные показатели могут быть только оценены, а количественные – и оценены, и измерены. Рассмотрим процесс измерения подробно.

Все объекты окружающего мира характеризуются своими свойствами. Свойство – философская категория, выражающая такую сторону объекта, которая обуславливает его различие или общность с другими объектами и обнаруживается в его отношениях к ним. Свойство – категория качественная, однако одно и то же свойство может быть выражено с различной интенсивностью. Если с помощью сравнительных понятий упорядочиваются все предметы изучаемой области по степеням интенсивности некоторого присущего им свойства, то с помощью количественных понятий приписываются определенные числа степеням интенсивности интересующего нас свойства.

Сравнительные понятия могут послужить основой для формирования количественного понятия на базе точных количественных методов исследования. Это оказывается возможным лишь на основе более глубокого познания сущности изучаемых явлений и уточнения гносеологических и теоретических предположений относительно изучаемой области.

В настоящее время количественные понятия часто вводятся на основе теории как теоретические понятия (отображающие свойства идеализированных объектов). Когда мы строим теорию относительно некоторой области явлений, то объектом теории является непосредственно не сама реальная область, а абстрактная, упрощенная модель этой области явлений – идеализированный (абстрактный) объект. В этом случае количественные понятия относятся, прежде всего, к идеализированному объекту теории, и лишь, поскольку последняя отражает реальный объект теории, постольку количественные понятия с определенной степенью точности применимы к характеристике реальных предметов. Это применение опять-таки связано с определенными гносеологическими и теоретическими соглашениями: о материальном эталоне измерения, о пределах точности измерения и т. п.

Измерением называют процесс представления свойств реальных объектов в виде числовой величины. Величина не существует сама по себе, она имеет место лишь постольку, поскольку существует объект со свойствами, выраженными данной величиной. Таким образом, измерение есть установление числового соотношения между свойствами объектов.

Важно понимать, что в процессе измерения сравнивают интенсивность проявления определенного свойства, которую нам надо количественно оценить, и меру или измерительный прибор. Значение величины – продукт этого сравнения, а не атрибут вещи. Иными словами, физическая величина – не объек-

тивная реальность, а абстрактное понятие.

Существуют два подхода к измерению, которые можно обозначить как широкий и узкий.

Узкий подход признает право называться измерением лишь за физическими измерениями (измерениями физических величин). Например, согласно ГОСТ 16263–70 «ГСИ. Метрология. Термины и определения», измерение – это нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.

Существуют и более «широкие» определения. В Международном словаре основных и общих терминов в метрологии указано, что измерение – это совокупность операций, имеющих целью определить значение величины. Наиболее общее формальное определение понятия измерений дано А. Тарским: «Измерение – гомоморфное отображение некоторой эмпирической системы с отношениями E на числовую систему с отношениями N ». Это определение охватывает как физические, так и нефизические измерения.

В процессе измерения, т.е. в процессе приписывания чисел свойствам объектов, нужно соблюдать определенные правила для того, чтобы результат измерения мог претендовать на объективную значимость. Эти правила называются «правилами измерения». Согласно репрезентативной теории измерения числовой результат измерения должен позволять, если выполнены определенные условия, осмысленно выводить существенные заключения об определенных свойствах объекта измерения.

Люди очень давно используют измерения в своей деятельности. Наблюдая предметы и явления окружающей природы, человек издавна испытывал потребность в их количественной оценке. В основу применяемых мер сначала брали различные части человеческого тела или какие-нибудь предметы. С развитием производительных сил, ростом материальной культуры общества совершенствовались меры и весы, создавались новые меры, повышалась точность измерений, появилась потребность в установлении единства единиц, применяемых при их измерении.

Развитие процесса измерений включает несколько периодов. Первый период – это время зарождения измерений, которые должны были удовлетворять практическую потребность в определении простейших величин. Исторически это эпоха древнего мира и средневековья. Второй период можно обозначить как период «медленных измерений» физических величин, когда измерения осуществлялись с непосредственным участием человека. Начало этого периода совпадает с эпохой Возрождения. Наука обратилась к эксперименту, а интерес к научным исследованиям подогревался возможностью использования ее достижений в практических целях. В конце второго периода стало ясно, что существование различных систем единиц измерений затрудняет обмен научными знаниями. Задача обеспечения единства измерения физических величин была решена на завершающем этапе второго и в начале третьего периода.

Начало третьего периода относится к концу XIX – началу XX веков и ознаменовано «кризисами» в физике и математике, расширением области измерений на «нефизические» науки и увеличением количества физических величин, а также проведением «быстрых» измерений без непосредственного участия человека. Совершенствование средств и методов измерений продолжается и в настоящее время.

Измерения физических величин являются предметной областью метрологии, в которой разрабатываются основные понятия и модели, необходимые в данной сфере. Следует отметить, что эта область измерений является наиболее исследованной и может рассматриваться в качестве образца для организации нефизических измерений. В метрологии физическая величина определяется как свойство материального объекта (процесса, явления), качественно общее множеству объектов, но количественно индивидуальное для каждого из них. Истинное значение физической величины можно определить как значение физической величины, которое идеальным образом отражает в количественном отношении размер некоторой физической величины. В результате измерений получают значение физической величины, близкое к истинному значению, которое называют действительным значением.

Измерения возможны при условии, если установлена качественная определенность свойства, позволяющая отличить его от других свойств, определена единица для измерения величины, имеется возможность материализации (воспроизведения или хранения) единицы и сохранения неизменным ее размера (в пределах установленной точности) минимум в течение срока проведения измерений.

Каждый измерительный процесс, независимо от целей его проведения и конечного результата, состоит из следующих основных этапов: подготовки к измерениям, выполнения измерений, обработки результатов измерений. Для того чтобы обеспечить надлежащее качество измерений, каждый этап измерительного процесса необходимо выполнить в соответствии с установленными правилами.

В каждом измерении можно выделить следующие элементы: объект измерений, средство измере-

ний, метод измерений и условия измерений. До начала процесса измерений необходимо обладать определенной информацией об изучаемом объекте и его свойствах. Должна быть поставлена измерительная задача, определен метод измерений, выбрано подходящее средство измерений, созданы условия для измерений и подготовлен оператор.

Метод измерения – это способ решения измерительной задачи, характеризуемый его теоретическим обоснованием и разработкой основных приемов применения средств измерений. Методика измерений – это технология выполнения измерений с целью наилучшей реализации выбранного метода измерений. Методика измерений предопределяет требования к выбору средств измерений, порядок выполнения операций, необходимость соблюдения установленных условий измерений, числа измерений, способов обработки их результатов.

Необходимым элементом процесса измерения является средство измерения. В метрологии под средством измерений понимается техническое средство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические характеристики или устройство, предназначенное для проведения измерений. Средство измерений в реальности взаимодействует с объектом измерений, в результате чего получается входной сигнал для средства измерений и отклик на него – выходной сигнал, подлежащий обработке с целью нахождения результата измерения и оценки его погрешности.

Следующим элементом является единица измерений или мера. Как писал Л. Эйлер: «Невозможно определить или измерить одну величину иначе, как, приняв в качестве известной другую величину этого же рода и указав соотношение, в котором она находится к ней». Данная мера должна оставаться стабильной относительно продолжительный период времени, во всяком случае, сравнимый со временем, необходимым для проведения измерения, так как ни одно измерение не может быть проведено мгновенно.

Наконец, субъект измерения (оператор) должен владеть методом измерения, который основывается на неких принципах. Этот метод должен быть адекватным измеряемому свойству. Оператор и все элементы измерения могут влиять на результат измерения. При этом возникает погрешность, являющаяся одной из важнейших характеристик качества измерений.

Следует заметить, что уровень точности, к которому надо стремиться, должен определяться критерием целесообразности.

Метрология базируется на двух понятиях: измерение и обеспечение единства измерений. Единство измерений может быть обеспечено, если используются одинаковые по размеру единицы измерения, унифицированные методики измерения, устанавливающие единый метод их проведения, требования к условиям измерений и квалификации операторов и др.

Измерения, пронизывая все сферы человеческой деятельности, представляют собой важнейшее средство получения наиболее объективной измерительной информации. История науки демонстрирует непосредственную связь между точностью измерений и общим прогрессом. Поэтому сложилось мнение, что успех научной дисциплины во многом зависит от того, сможет ли она использовать количественные методы исследования, в том числе, измерения.

Сегодня к измерениям, помимо традиционных физических дисциплин, прибегают в самых разных общественных науках. По словам И. Экланда: «...экономика стремится стать математической, потому что со времен Декарта математизация стала идеалом строгости для всякой науки».

Проблематика измерений становится одной из центральных в теории и методологии эмпирических наук. Распространение практики измерений на эмпирические науки вызвало перенос понятий, методов, концепций, которые первоначально использовались, главным образом в физике, на другие области. При этом методы и концепции, привнесенные из других научных областей, всегда должны быть адекватно модифицированы.

Поскольку явное различие между измерениями в физике и нефизических областях существует, постольку интерпретация понятия измерения, основанная на сопоставлении основных типов измерений с точки зрения информативности, будет наиболее результативной.

Основные характеристики физических измерений

1 Физические измерения относятся к реальным объектам, первоначально не зависящим от познающего субъекта.

2 Методологически физические измерения связаны с наблюдением и экспериментированием.

3 Основными элементами физического измерения являются наблюдаемые свойства (качества) или мера (количество) измеряемых предметов, а с другой стороны – объективированные числом определения этих качеств или количеств. Результат измерения – рациональное число (если производятся вычис-

ления – действительное число). Как правило, в результате физического измерения формируется множество подобных числовых данных, включающее их статистику.

4 Процедура измерения зависит от эмпирических операций, образующих связующее звено между обоими основными элементами, а также, от используемых измерительных инструментов, существования соответствующей единицы измерения, однородной с измеряемым объектом.

В самом широком смысле слова нефизическое измерение можно трактовать как классификацию объектов или явлений, при которой каждой определенной группе присваивается определенный знак. Измерение имеет два компонента: измерительное устройство, как правило, в виде заранее подготовленной шкалы, достаточно наглядной и понятной и собственно измерение, независимо от того, кто проводит измерение. Измерение имеет ряд специфических моментов, под которыми понимается сама возможность измерения, понимание инструкции и т.п.

Основные характеристики нефизических измерений

1 Нефизическое измерение концептуально и операционально связано с человеком, с такими его субъективными свойствами, которые в принципе не поддаются измерению.

2 Нефизическое измерение методологически связано с классификацией (а не с наблюдением и экспериментом).

3 Нефизическое измерение предполагает в качестве исходной предпосылки наличие двух исходных элементов: объекта и результата измерений, однако в качестве последнего признается только цифровая символизация.

4 Операционально процедура нефизического измерения определена весьма нечетко.

Следовательно, общим между физическим и нефизическим измерением являются: наличие объекта измерения, результата измерения и некоторых опосредующих эмпирических операций.

Имеются и различия между физическими и нефизическими измерениями.

Первое серьезное отличие заключается в том, что физические измерения имеют целью установление значения количественной объективной характеристики объекта, связанной с естественными эталонами (длина, масса, температура, интервал времени и т.п.). Нефизические измерения имеют дело с субъективными характеристиками объекта, связанными с такими его свойствами, как, например, эмоции, желания и т.д. Это влечет за собой различия в возможности формализованного (математического) описания физических и нефизических измерений. Процедура физических измерений может быть описана на языке, воспринимаемом техническими средствами. Это исчерпывающая формализация описания, обеспечивающая возможность автоматизации выполнения процедуры измерений. Нефизические измерения могут содержать операции, не поддающиеся формализации и выполняемые человеком, т.е. процедура зависит от субъективных факторов. В этом случае описание измерительной процедуры на машинном языке невозможно.

Второе существенное отличие физических измерений от нефизических составляет используемое понятие точности. Результат физических измерений представляется в виде именованного числа. Это имя связано с родом используемого естественного эталона. Результат измерений сопоставляется с истинным значением измеряемой величины, способ определения которого связан со структурой рассматриваемой процедуры. Истинное значение – математическая абстракция, модель измеряемой величины.

Результат нефизического измерения может быть представлен и в виде неименованного числа. Отсутствие естественных эталонов не позволяет обращаться к понятию истинного значения измеряемой величины. Это приводит к необходимости определять понятие точности для отдельных видов нефизических измерений, что влечет за собой необходимость изменения подхода к построению общей теории погрешностей.

Среди множества научных дисциплин блок экономических наук занимает особое положение. С одной стороны, использование количественных показателей в экономике имеет чуть менее долгую историю, чем использование результатов физических измерений. Процедура определения количественных показателей носила всегда массовый, рутинный характер и проводилась в первую очередь в обыденной жизни. В экономическую теорию количественные показатели проникли значительно позднее. Экономические показатели востребованы на различных уровнях – отдельного домохозяйства, предприятия, региона, страны, человеческого сообщества в целом. Ошибки, связанные с экономическими показателями, непосредственно отражаются на уровне и условиях нашей жизни.

Экономические показатели настолько привычны, что вопрос о том, что стоит за ними, возникает, как правило, только после крупных экономических скандалов, связанных с неожиданным банкротством или кризисом.

Существует точка зрения на экономику, которая состоит в том, что экономическая реальность весьма специфична и поэтому не может изучаться методами естественных наук. Имеется и противоположная точка зрения, которую поддерживают авторитетные ученые. Например, Дж. фон Нейман и О. Моргенштерн считали, что для освещения концепций, прилагаемых к экономике, можно приводить иллюстрации из физики. По их мнению, представляется разумным вскрыть, что именно привело к прогрессу в других науках, и исследовать, почему применение этих принципов не может привести к прогрессу и в экономике.

Строго говоря, экономические измерения не подходят под строгие критерии, установленные современной метрологией, которая предлагает в данной ситуации пользоваться термином «оценка». В экономической литературе понятия «измерение» и «оценка» часто используются как синонимы, однако мы считаем, что между этими терминами желательна провести разграничительную линию.

Мы полагаем, что при соблюдении ряда условий процесс получения количественной характеристики какого-либо экономического показателя является именно процессом измерения. Поскольку процесс физических измерений является наиболее изученным, то он будет использован в качестве образца для сравнения. Далее мы детально рассмотрим процесс измерения в экономике, его отдельные элементы и проанализируем общие черты и различия между физическими и экономическими измерениями.

Хотя измерения в экономике являются разновидностью нефизических измерений, проведение экономических измерений во многом схоже с проведением измерений физических: также определяется измерительная задача, субъект измерения руководствуется определенными принципами и использует определенные методы измерения и т.д. Сам процесс измерения происходит в момент обмена экономических благ между экономическими агентами. Обмен (в трактовке В. Тамбовцева) представляет собой изменение прав собственности экономических агентов относительно предметов обмена как части имущества. В общем случае предметом обмена может выступать не только вещь или услуга, но и тот или иной феномен, имеющий чисто социальную природу: статус, принадлежность к группе и т.п. Тип обмена определяют определенные конфигурации процедур перераспределения правоотношений собственности между двумя субъектами, различающиеся значениями частных классифицирующих признаков: избирательность, симметричность и гарантии обмена.

Схематично процесс обмена в условиях рынка показан на рис. 2.

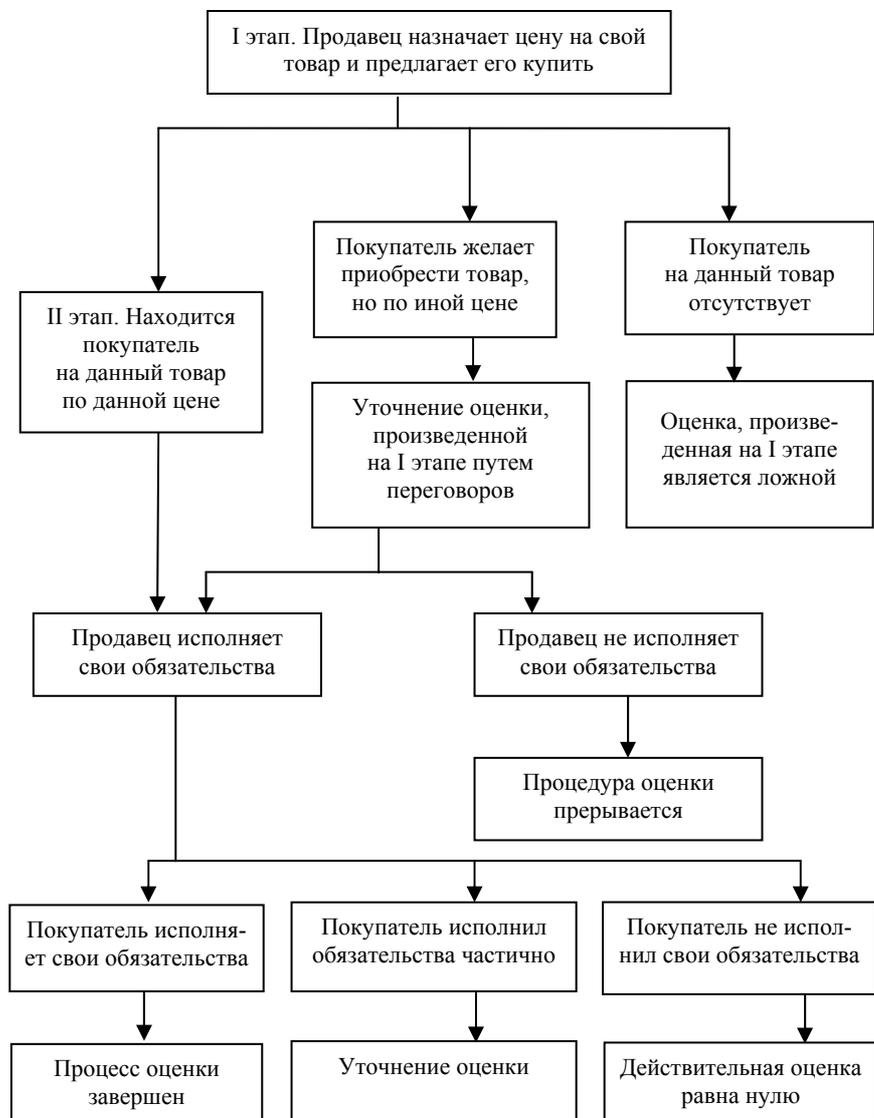


Рис. 2 Измерение экономической величины в процессе обмена

На первом этапе обмена проводится предварительная оценка товара одним участником сделки. Этот этап с юридической точки зрения является офертой – официальным предложением заключить сделку. На втором этапе первоначальная оценка подтверждается (или не подтверждается) в результате определенных действий потенциальных продавца и покупателя. На этом этапе может произойти уточнение оценки в результате переговоров между продавцом и покупателем. Пока обе стороны не исполняют свои обязательства, процесс измерения не может считаться завершенным. Если, например, покупатель не оплатит отгруженный в его адрес товар, то действительная стоимость этого товара окажется равной нулю, хотя в документах будет обозначена какая-то стоимость. Если покупатель оплатит отгруженный в его адрес товар частично, то окончательная стоимость будет равна сумме уплаченных средств. Как правило, в обмен на товар передаются денежные средства и оценка этого товара равна номинальной величине (сумме) этих денежных средств.

Если в обмен на товар получены иные активы, отличные от денежных средств, то подразумевается, что обе стороны считают обмениваемые ценности эквивалентными (равными по стоимости). Определить, какова же действительная стоимость этих товаров можно будет только в том случае, если они когда-либо будут выставлены на продажу за деньги, или использованы для производства продукции, которая в свою очередь будет реализована за деньги.

При измерении экономических величин можно принимать во внимание только операции между независимыми сторонами. В противном случае результат измерения будет существенно отличаться от действительной стоимости обмениваемых благ.

Обобщая можно сделать следующие выводы:

- основой всех экономических измерений, исходным пунктом является обмен в условиях рынка между экономическими субъектами. Все обобщающие, агрегированные экономические показатели получаются в результате объединения и группировки данных по огромному количеству единичных операций;
- измеряемой величиной в данном случае является стоимость товара (экономического блага);
- стоимость измеряется в денежных единицах, которые в данном случае рассматриваются как аналог физических единиц измерений;
- измерение стоимости происходит в результате добровольного обмена между независимыми сторонами на рынке. Рынок, таким образом, представляется особым средством измерений;
- на результат измерений оказывает влияние среда измерений. Это означает, что состояние экономико-правовой среды предопределяет условия функционирования организации на рыночном уровне: и по возможностям их экономического роста, и по стоимостной оценке интеллектуальной собственности;
- процесс измерения невозможен без участия субъекта измерений, однако в отличие от измерения физических величин, здесь необходимо участие двух субъектов, которые являются не только наблюдателями, но и непосредственными участниками. При справедливом обмене каждая сторона «чувствует себя богаче» после совершения сделки.

Следует подчеркнуть институциональный характер экономических измерений, что означает необходимость существования социальных, политических и экономических институтов, которыми обеспечиваются нормальные процедуры оценки и принуждения. Эти институты связаны с обеспечением прав собственности и оказывают решающее влияние на эффективное размещение ресурсов в соответствии с распределением (перераспределением) прав собственности.

Измерения в экономике можно классифицировать на прямые и косвенные, подобно измерениям фи-

зических величин. Наиболее простым является прямое измерение, при котором искомое значение величины находят непосредственно с помощью меры или измерительного прибора. В нашем случае это измерение стоимости товара в результате единичной сделки. Если прямые измерения невозможны, используют косвенные измерения. В них искомое значение величины находят на основании известной зависимости этой величины от других, допускающих прямое измерение, например, при измерении прибыли, рентабельности и т.п.

Как правило, в экономике мы имеем дело с уникальными, неповторяющимися процессами и явлениями, и поэтому измерения могут быть выполнены однократно, в отличие от физических измерений. Однако в случае массового производства и потребления обычных благ, различиями между отдельными сделками можно пренебречь и считать, что измерения выполнялись многократно.

1.2 Основные элементы процесса измерения экономических величин

Далее перейдем к рассмотрению основных элементов экономических измерений. В табл. 1 произведено сравнение основных элементов физических и экономических измерений.

В экономике используется огромное множество показателей, которые принято делить на три вида: натуральные, трудовые и стоимостные. Строго говоря, трудовые измерители (нормо-часы) являются видоизмененными натуральными измерителями. Каждой группе единиц измерения соответствуют свои показатели. Натуральные показатели можно подразделить на счетные и собственно количественные показатели. Собственно количественные показатели основаны на физических единицах измерений (метр, килограмм, секунда), при их измерении должны применяться метрологические стандарты. Основным недостатком натуральных показателей является невозможность их обобщения, преимуществом – высокая точность измерения.

1 Сопоставление характеристик структурных элементов процесса физических и экономических измерений

Наименование элементов процесса измерений	Характеристика элементов	
	физические измерения	экономические измерения
Измерительная задача	определение значения выбранной величины с требуемой точностью в заданных условиях	определение значения выбранной величины в заданных условиях, требуемая точность устанавливается не всегда
Объект измерения	реальный физический объект, свойства которого характеризуются одной или несколькими измеряемыми физическими величинами	реальное экономическое благо, имеющее специфическую характеристику – стоимость
Метод измерения	прием или совокупность приемов сравнения измеряемой физической величины с ее единицей в соответствии с реализованным принципом измерения	прием или совокупность приемов сравнения измеряемой экономической величины с денежной единицей
Единица измерения	конкретные физические величины, которым по определению присвоены значения, равные 1	денежный знак, которому присвоено значение, равное 1
Средство измерения	техническое средство, предназначенное для измерений и позволяющее решать измерительную задачу путем сравнения измеряемой величины с единицей или шкалой физических величин	Рынок (рыночный механизм), позволяющий определять стоимость (ценность) экономического блага путем сравнения измеряемой величины с денежной единицей
Условия измерения	совокупность влияющих величин, описывающих состояние окружающей среды и средства измерений	совокупность влияющих величин, описывающих состояние окружающей среды и средства измерений
Субъект измерения	человек	человек
Результат измерения	значение физической величины, полученное путем ее измерения	значение физической величины, полученное путем ее измерения
Погрешность измерения	отклонение истинного значения измеряемой величины от полученного результата, может быть определена достаточно точно	отклонение истинного значения измеряемой величины от полученного результата, может быть определена весьма приблизительно

Но помимо очевидных физико-химических характеристик: размера, массы, мощности, содержания каких-либо веществ, всякое экономическое благо обладает стоимостью. Наличие этой общей характеристики и делает возможным обмен разнородных экономических благ. Стоимостные показатели позволяют получить обобщенные (агрегированные) результаты, но вызывают множество нареканий, так как

обычно бывают неточными. На величину таких показателей влияет множество факторов, которые трудно выделить и учесть.

Следует отметить, что целью данной монографии не является глубокое теоретическое изучение этого экономического феномена стоимости, поэтому здесь мы ограничимся только указанием на основные теории, поясняющие ее природу. Можно выделить два подхода. Согласно первому, стоимость определяется ресурсами, которые были затрачены при производстве блага (товара). Например, Д. Риккардо считал, что стоимость это выражение всех ресурсов, затраченных на производство объекта. Маркс К. отдельно рассматривал потребительную стоимость (т.е. полезность товара для потребителя) и собственно стоимость, которая по его мнению формировалась в результате затрат труда работников. Чем больше общественно необходимого труда затрачено при производстве того или иного блага, тем больше его стоимость и наоборот. Стоимость получает свое денежное выражение (цену) в процессе обмена. Шумпетер Й. утверждал, что стоимость – это институциональные затраты, связанные с защитой прав собственности и получением информации об объекте оценивания. В 70-е годы прошлого века в России была разработана теория СОФЭ, согласно которой стоимость формируется как вклад всех ограниченных ресурсов.

Другая точка зрения, представителем которой являлся А. Маршалл, – стоимость (или точнее, ценность) определяется индивидом, который приобретает то или иное благо и является отражением предельной полезности блага. Имеются теории, в которых пытаются сочетать эти два противоположных подхода. Для нас важно установить следующее:

Стоимость – общественное отношение, т.е. эта экономическая категория имеет смысл только в границах человеческого общества на определенных этапах его развития.

Стоимость – результат ограниченности ресурсов и благ. Если бы какое-либо благо имелось бы в избытке, то оно ничего бы и не стоило (при условии неограниченного времени потребления, которое также является ресурсом).

Мы можем определить стоимость посредством двух различных операций: измерения и оценки. Оценка – это процедура, выполняемая специалистом-оценщиком по определенным правилам (стандартам оценки). В некоторых случаях результат оценки стоимости может совпасть с результатом ее измерения.

Несмотря на то, что стоимость складывается как результат отношений между людьми, ее величина не является чем-то произвольным, фиктивным. Конечно, в истории известны факты, когда стоимость каких-либо объектов была многократно завышена или занижена. Но это не исключает наличия «твердого» ядра стоимости, связанного с объективными (природными) факторами, которое мы можем рассматривать как истинное или действительное значение стоимости. Наиболее близкой к величине действительной стоимости может считаться справедливая стоимость. Справедливая стоимость – это сумма денежных средств, достаточная для приобретения актива или исполнения обязательства при совершении сделки между хорошо осведомленными, действительно желающими совершить такую сделку, независимыми друг от друга сторонами.

Наилучшим образом все вышеперечисленные условия соблюдаются при наличии так называемого «активного рынка», т.е. рынка, на котором сделки производятся достаточно часто, без принуждения, а участвующие в них стороны не зависят друг от друга. Образцами такого рынка финансовых активов является фондовая биржа, дилерский рынок. На практике определяется множество других видов стоимости, в частности:

– фактическая стоимость приобретения – активы учитываются по сумме уплаченных за них денежных средств или их эквивалентов либо по справедливой стоимости встречного представления при их приобретении (при сделках обмена);

– текущая (восстановительная) стоимость – активы отражаются по сумме денежных средств или их эквивалентов, которая должна быть уплачена в случае приобретения таких же или аналогичных активов в данный момент;

– возможная стоимость продажи (исполнения) – активы отражаются по сумме денежных средств или их эквивалентов, которая в настоящее время может быть выручена от продажи актива в нормальных условиях;

– дисконтированная стоимость – активы отражаются в текущей оценке дисконтированной стоимости будущих чистых поступлений денежных средств в ходе нормальной деятельности.

Как видно из приведенного перечня, во всех случаях имеется отсылка к рыночной стоимости объек-

та, но на разные моменты времени.

Любые стоимости измеряются по результатам товарообмена (сделок, транзакций), признаваемых действительными (а не ничтожными) при соблюдении правил рынка. Это относится и к стоимости всех отдельных составляющих, на основе которых формируются совокупные затраты.

Стоимость непосредственным образом связана с информацией об объекте оценки или измерения. Например, если отталкиваться от теории предельной полезности, то покупатель должен иметь представления о возможностях использования того или иного блага в сравнении с другими благами, причем эта информация касается не столько настоящего, сколько будущего. Информация, которой оперируют покупатели и продавцы, является неполной и всегда в определенной степени недостоверной. Поэтому стоимость не может быть измерена абсолютно точно, чем бы она ни являлась. Задача определения справедливой стоимости, с одной стороны, усложняется, так как в современном мире очень часто и быстро происходят изменения в наборе благ, и опыт не всегда является лучшим советчиком. С другой стороны, измерение стоимости облегчается, так как упрощается доступ к необходимой информации.

Стоимость является динамической (изменяющейся со временем) величиной. Причем эти изменения зависят не столько от состояния конкретного блага, являющегося объектом измерения, а в большей степени от изменений, происходящих со всей совокупностью благ и в первую очередь – информации о настоящем и возможном будущем использовании этих благ. Стоимость блага может уменьшаться, что связано с относительным увеличением количества аналогичных благ, доступных данной группе потребителей, и с уменьшением стоимости воспроизводства, а также с ухудшением состояния конкретного объекта. Также сокращение возможностей использования данного блага может быть причиной снижения стоимости. Увеличение стоимости может быть результатом противоположных тенденций.

Стоимость – это индивидуальная характеристика отдельного блага, но если мы возьмем сходные блага, предлагаемые для обмена в похожих условиях, то стоимость их, скорее всего, будет представлена близкими величинами.

Для наглядности можно представить, что существует некое информационное поле, которое есть результат сведений о доступных на данный момент ресурсах, технологиях, благах, потребностях и способах их удовлетворения. Эти сведения по определению являются неполными и неточными, но имеется тенденция к улучшению информации. Так как эти сведения по разным причинам изменяются, то и стоимость блага (товара) может изменяться как в сторону увеличения, так и уменьшения. Поскольку влияющих факторов много, то предсказать изменение стоимости мы можем только приблизительно. Колебания стоимости какого-либо товара может выглядеть хаотичным только потому, что мы не знаем всех факторов, оказывающих влияние на эту стоимость. В нормальных условиях резких изменений не происходит, поэтому на коротком временном промежутке стоимость блага можно рассматривать как постоянную величину.

Может ли помешать измерению стоимости тот факт, что у нас отсутствует ясное представление о ее природе? По всей видимости, нет. Как известно, люди вначале научились довольно точно измерять многие физические величины и гораздо позднее смогли приблизиться к постижению истинной природы соответствующих свойств физических объектов. Но даже ложные представления о сущности измеряемой величины не были препятствием для ее измерения.

Для измерения физической величины необходима единица измерения. Единица физической величины – это физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение, равное единице, и которая применяется для количественного выражения однородных физических величин. Размер единиц физических величин устанавливается путем их законодательно закрепленного определения метрологическими органами государства.

Единица физической величины должна быть:

- однородной измеряемой физической величине, другими словами, это та же величина, размер которой принят за единицу;
- достаточно стабильной, во всяком случае, в течение времени, за которое проводится операция измерения;
- удобной для применения, относительно легко воспроизводиться;
- достаточно широко признана.

Для измерения стоимости издревле применяется особая мера – деньги. Еще Аристотель писал: «Все должно быть оценено в деньгах, потому что это позволяет людям всегда обмениваться услугами и таким образом делает возможным существование общества». Сущность денег вызывает не меньше споров, чем природа стоимости.

По вопросу происхождения денег существует две концепции: рационалистическая и эволюционная. Рационалистическая концепция объясняет происхождение денег соглашением между людьми, которые убедились в том, что для передвижения стоимостей в меновом обороте необходимы специальные инструменты. Эта идея нашла законодательное воплощение в античном обществе, в латыни слова «закон» и «деньги» – однокоренные. Субъективно – психологический подход к вопросу о происхождении денег характерен и для взглядов современных экономистов. Например, П. Самуэльсон определяет деньги как искусственную социальную условность. Дж. К. Гэлбрейт считает, что «закрепление денежных функций за благородными металлами и другими предметами – продукт соглашения между людьми».

Эволюционная концепция происхождения денег доказывает, что деньги появились помимо воли людей в результате длительного развития обмена, когда из товарного мира выделился особый товар, выполняющий функции денег. Впервые эту теорию выдвинул К. Маркс. Согласно Марксу, сущность денег заключается в том, что это специфический товар, с натуральной формой которого срastается общественная функция всеобщего эквивалента.

Следовательно, деньги, возникшие из разрешения противоречий товара (потребительной стоимости и стоимости), являются не просто техническим средством обращения, а отражают глубокие общественные отношения.

Поскольку единица измерений должна быть однородна измеряемой величине, мы полагаем, что эволюционная концепция является оправданной, хотя современные деньги совсем не похожи на своих товарных предков.

Интересно, что прежде, в самых ранних трудах, физические и денежные единицы измерения объединялись, рассматривались как единое целое. Например, в России первый труд по метрологии, опубликованный

Ф.И. Петрушевским в 1849 году, был посвящен описанию мер и денежных знаков, применяемых в разных странах.

Долгое время эволюция физических единиц измерения и денег шла параллельно, как показано в табл. 2.

2 ЭВОЛЮЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ДЕНЕЖНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

Вид единиц	Физические единицы				
	Период	Древность	Переход к товарному производству	Возникновение государств	Конец XVIII века
Характеристика состояния единиц	Случайные физические меры	Устойчивый набор единиц измерения	Легитимизация. Наличие большого количества мер	Унификация в масштабах отдельных стран. Материальные эталоны	Глобальная унификация. Эталонные, основанные на мировых константах

	Случайные товары	Выбор определенного товара в качестве эквивалента	Легитимизация. Разнообразные металлические монеты	Унификация в масштабах отдельных стран. Золотой стандарт	Переход к валюте, единой для ряда стран. Отказ от золотого содержания
Период	Древность	Переход к товарному производству	Возникновение государств	XIX век	Середина – конец XX века
Вид единиц	Деньги				

Первые физические единицы измерения отбирались исходя из принципа удобства. Например, такие единицы как «фут» или «локоть» были постоянно «при себе», а измерить длину ступнями или локтями не очень сложно, хотя и результат измерения получится не очень точный. Для повышения точности измерений вводилась образцовая единица измерения, которая действовала в определенном городе, реже – государстве. История Древнего мира и средних веков дает примеры великого множества самых разных единиц. Точно также обстояли дела и с денежными единицами. Каждый независимый город (полис) чеканил собственную монету, и требовались специальные познания, чтобы определить обменный курс той или иной монеты.

Развитие науки и техники привело к использованию множества мер одних и тех же величин, применяемых в различных странах. Все это существенно затрудняло сотрудничество между государствами в торговле, науке. Расширение контактов, обменов между различными регионами потребовало унификации единиц измерений. Данный процесс не завершен и сегодня. Несмотря на очевидные преимущества, он сталкивается с определенными трудностями, которые могут быть объяснены, во-первых, уважением к традициям, а во-вторых, опасениями утраты части политической и экономической независимости и культурного своеобразия.

Вначале в единую систему были сведены физические единицы измерения.

С целью унифицировать единицы физических величин, сделать их независимыми от времени и разного рода случайностей в конце XVIII века во Франции была разработана метрическая система мер. Эта система строилась на основе естественной единицы – метра, равной одной сорокаmillionной части меридиана, проходящего через Париж. За единицу массы принимался килограмм – масса кубического дециметра чистой воды при температуре +4 °С. Это явилось серьезной предпосылкой для проведения международной унификации единиц физических величин. В 1875 году семнадцать государств, в том числе и Россия, на дипломатической конференции подписали метрическую конвенцию, к которой в настоящее время примкнула 41 страна мира. Было создано Международное бюро мер и весов (МБМВ), находящееся в городе Севре близ Парижа. В нем хранятся международные прототипы ряда мер и эталоны единиц некоторых физических величин. Эталон – мера или измерительное приспособление, предназначенный для воспроизведения, хранения и передачи единицы измерений. Эталон должен обладать, по крайней мере, тремя взаимосвязанными свойствами: неизменностью, воспроизводимостью и сличимостью.

В 1960 году XI Международная конференция по мерам и весам приняла Международную систему единиц физических величин – систему СИ. Сегодня метрическая система узаконена более чем в 124 странах мира.

В настоящее время основные единицы физических величин связаны с фундаментальными или мировыми постоянными.

Первоначально (до 1983 года) в качестве основных были выбраны единицы измерения длины и времени, а в качестве производной – скорость. В 1983 г. основными были названы единицы измерения времени и скорости, при этом скорости света в вакууме было придано точное, но в принципе произвольное значение 299 792 458 метров в секунду. Килограмм в настоящее время определяется как масса

международного прототипа килограмма, представляющего собой цилиндр из сплава платины и иридия. Эталон килограмма является единственным уничтожаемым из всех эталонов основных единиц. Он подвержен старению и требует применения громоздких проверочных схем. Современное развитие науки пока не позволяет с достаточной степенью надежности связать килограмм с естественными атомными константами. До сих пор килограмм является чисто договорной единицей.

В своей эволюции деньги выступали в виде определенных товаров, затем в виде металлических, бумажных, кредитных и электронных денег. Современные деньги существенно отличаются от своих предшественников. Они лишены реальной стоимости и являются фидуциарными.

Можно отметить, что во многом этапы эволюции денег совпадают с этапами эволюции физических единиц. Общим является процесс унификации, хотя в сфере денежного обращения он сопряжен с большими трудностями. Собственная денежная единица является атрибутом суверенитета страны, поэтому переход к объединенной денежной единице сопряжен с серьезными проблемами, как политического, так и экономического и психологического характера. Но, несмотря на трудности, этот процесс идет. Например, с 1 января 1999 года была введена в оборот новая единая европейская валюта – евро, которая в настоящее время является достойным конкурентом другой мировой валюты – доллара США. Процессы глобализации экономики, по всей видимости, приведут к созданию единой мировой денежной единицы, хотя и не в ближайшем будущем.

Также с течением времени произошло упрощение систем денежных единиц в различных странах. В России, например, кроме рублей и копеек, имели хождение полтинники, гривенники, алтыны и пятиалтынные, полушки, гроши и деньги. До 1971 года в одном английском фунте стерлингов было 20 шиллингов, а в каждом шиллинге – 12 пенсов. В настоящее время в одном фунте содержится 100 пенсов. Соотношение 1:100 между основной и разменной денежными единицами принято практически во всех странах мира.

Длительное время драгоценные металлы (золото и серебро) служили эталоном, а точнее всеобщим эквивалентом стоимости. Эти металлы химически инертны, длительное время сохраняют свой внешний вид. Они пластичны, делимы и компактны. Стоимость добычи драгоценных металлов длительное время оставалась значительной, а количество известных месторождений – ограничено. Это приводило к сохранению стабильно высокой стоимости золота и серебра. Применялись эти материалы в основном для накопления сокровищ, изготовления украшений и денег. Золото употреблялось в качестве денег еще за 1500 лет до н.э. в Китае, Индии, Египте и государствах Месопотамии, а в Древней Греции в 8–7 вв. до н.э. Однако в древности и в средние века золото не являлось единственным денежным товаром, в такой же роли выступали серебро и медь, меха, скот и т.п. По мере развития товарного производства роль денег повсеместно перешла к благородным металлам, а к XIX веку золото утвердилось в качестве монопольного денежного товара.

Постепенно бумажные деньги вытеснили полновесные монеты, но для обеспечения устойчивости денежной системы устанавливалось определенное обеспечение банкнот драгоценными металлами. Во времена золотого стандарта курс мировых валют был привязан к золоту. Затем, в период Великой Депрессии в США в 30-е годы прошлого века, большинство стран вынуждены были отказаться от привязки своих валют к золоту, в надежде, что это поможет им преодолеть спад в экономике. Затем золото снова стало непосредственным участником монетарной системы, когда в 1944 году в Бреттон-Вудском соглашении были зафиксированы новые принципы денежно-валютной политики ведущих стран: доллар США стал главной резервной валютой, и курс всех остальных валют стран-участниц привязывался к доллару, а сам доллар, в свою очередь, привязывался к золоту. Этот так называемый золотовалютный стандарт просуществовал до 1971 года, когда президент США Никсон отменил конвертируемость доллара в золото.

Отказ от привязки денег к стоимости золота был вызван рядом причин. Золото является не только денежным металлом, в настоящее время оно достаточно широко используется в производстве. Золото обладает отличной электропроводимостью, чрезвычайно стойко к коррозии, является одним из самых химически устойчивых металлов. Это делает его незаменимым в электронике и других высокотехнологичных областях применения. Условия добычи золота меняются, одни месторождения истощаются, другие – открываются, разрабатываются новые способы обогащения золотоносной породы, выплавки и т.п. Поэтому стоимость самого золота не остается постоянной и довольно сильно влияет на курсы валют, связанных с ним.

Ямайская валютная система, введенная в 1976 – 78 годы, отменила официальную цену на золото, а также золотые паритеты, в связи с чем потерял свое значение официальный масштаб цен. В настоящее

время он заменен фактическим масштабом цен, который складывается стихийно в процессе рыночного обмена. В XXI век золото вошло не как деньги в чистом виде, а как высоколиквидный актив. Хотя золото оставляет за собой право считаться «резервной валютой».

У некоторых экономических субъектов до сих пор сохраняется мистическая вера в деньги, имеющие «внутреннюю стоимость», витают идеи возврата к золотому стандарту, так как предполагается, что при размене банкнот на золото инфляция исключается. Подобное представление можно назвать вариантом меркантилизма, или металлизма, распространенного в Европе в период раннего капитализма. К каким опасным последствиям может привести ортодоксальное следование подобным воззрениям, служит пример Испании. После захвата Мексики в страну хлынул поток золота, которое испанское правительство запретило вывозить. В ответ всемирные торговцы – англичане и голландцы – вынудили Испанию покупать необходимые ей и не замещаемые внутренним производством товары по взвинченным ценам. Импорт приходилось оплачивать утроением физического объема экспорта. Сидя на золоте, Испания постепенно беднела и приходила в упадок (следы этого упадка наблюдаются до сих пор).

Отказ от золотого содержания денег вовсе не означает, что государства не заинтересованы в поддержании стабильного курса, так как для устойчивого роста экономики нужна надежная валюта. Правительства и банки используют множество рычагов, которые позволяют влиять на курс собственной валюты. Сегодня преобладает мнение о том, что время золотых денег ушло безвозвратно, но при разумном подходе к делу функции денег нормально выполняют бумажные купюры, чеки, пластиковые карточки и электронные денежные знаки. В Интернете появились, например, так называемые И-Голд (I-Gold) -электронные денежные единицы, по своей стоимости равноценные одному грамму золота каждая. И-Голд размениваются по соответствующим курсам на национальные валюты, но не в виде наличных денег, а в виде сумм, которые переводятся на сайты пользователей.

Подобно тому, как закрепляется размер единиц физических величин, денежная единица государства устанавливается законодательно. Например, в статье 75 Конституции РФ указывается, что денежной единицей в Российской Федерации является рубль. Подделка денежных знаков (так же как и физических мер) жестоко каралась в древности и довольно сурово – в наше гуманное время.

Фундаментальным преимуществом физических измерений является наличие эталонов физических величин, причем следует отметить, что эталоны являются продуктом сравнительно недавнего времени и для их разработки, создания и поддержания в рабочем состоянии потребовались значительные затраты и усилия. Для стоимости в настоящее время эталона не существует. Отсутствие эталона денежной единицы является одним из аргументов против того, чтобы признать экономические измерения «настоящими» измерениями. Однако отсутствие эталона затрудняет измерения и снижает их точность, но не препятствует проведению измерений в принципе. Как известно, достаточно длительное время выполнялись довольно точные физические измерения, а эталонов физических единиц еще не существовало.

В области физических измерений средством измерения признается техническое устройство или приспособление, способное хранить меру физической величины. В сфере экономических измерений таким средством является рынок.

Все средства измерений можно подразделить на материальные (существующие вне сознания человека) и идеальные средства измерений. Например, преподаватель мысленно измеряет уровень знаний студента, используя пятибалльную шкалу оценок. В свою очередь, материальные средства измерений, можно подразделить на системы, сопоставимые по своим масштабам с человеком и на системы, существенно превышающие человеческие размеры. Признаки средства измерений первого вида:

- они созданы человеком;
- принципы их работы в достаточно высокой степени понятны;
- их работа в основном контролируется человеком.

Исторически исходными средствами измерений такого вида были части человеческого тела: ладонь, ступня и т.п. С течением времени эти средства усложнились, иногда они представляют собой весьма хитроумные технические устройства и сооружения, но для специалиста в их работе нет ничего тайного.

Материальные средства измерения второго вида намного превышают по своим масштабам отдельного человека. Единица времени – секунда впервые определялась через период вращения Земли вокруг оси или Солнца. До недавнего времени секунда равнялась $1/86400$ части солнечных средних суток. Таким образом, можно считать, что видимая часть Вселенной является гигантским инструментом для измерения времени. Однако продолжительные наблюдения показали, что вращение Земли подвержено нерегулярным колебаниям, которые не позволяют рассматривать его в качестве достаточно стабильной естественной основы для определения единицы времени.

Рынок также можно считать таким «большим» инструментом для измерения стоимости. Рынок – результат развития общественных отношений, но он возникает независимо от желаний отдельного человека и подчиняется объективным законам, которые известны нам лишь в первом приближении, по внешним проявлениям.

По определению П. Самуэльсона, рынок – это механизм, посредством которого покупатели и продавцы взаимодействуют для установления цен и количеств товаров или услуг. Рынок возник как результат разделения труда и специализации.

Для возникновения рынка и рыночных отношений необходимо, согласно Ф. Кетлеру, соблюдение следующих требований:

- наличие не менее чем двух сторон, участвующих в сделке;
- каждая из сторон должна иметь нечто, представляющее ценность для другой стороны;
- стороны могут без затруднений обмениваться информацией об условиях сделки (вести переговоры);
- стороны свободны при выдвижении условий сделки;
- стороны самостоятельно и свободно осуществляют выбор альтернативы: произвести обмен на выработанных в ходе переговоров условиях или отказаться от него.

Необходимой предпосылкой обмена служит существование различных субъективных оценок сторонами полезности обмениваемых благ.

Для нормальной работы рынка необходимо, чтобы покупатели и продавцы были в относительно равном положении, чтобы сделки заключались свободно, чтобы у всех участников рынка был доступ к информации, необходимой для принятия решений, чтобы все придерживались установленных «правил игры».

Смит А. не подозревал в полной мере, до какой степени система естественной свободы нуждается в четких определениях и защите со стороны специальных законов, прежде чем она будет в состоянии обеспечивать наиболее производительное использование ресурсов страны.

При соблюдении этих условий в процессе совершения сделок достаточно точно измеряется стоимость товаров, работ и услуг. При нарушении этих условий, работа данного средства измерений разлагается, и результат, который мы получаем, может быть весьма далек от истинного значения. За время существования рынка были выработаны определенные правила, обычаи, приемы, позволяющие обеспечить более-менее нормальную его работу. К их числу следует отнести законодательные акты, регулирующие различные области рыночных отношений. Например, антимонопольное законодательство, законы о защите прав потребителей, законы, регулирующие порядок совершения сделок между сторонами.

Функционально рыночное саморегулирование означает, что все экономические процессы: производство, распределение, потребление, сбережение, инвестирование должны осуществляться в форме взаимодействия спроса и предложения по коммерческим ценам, возникающим в ходе купли-продажи.

Реальные рынки всегда не похожи друг на друга. На практике рынки включают целый ряд продуктов, имеют пространственные и физические размеры. Что касается продукта, рынок можно определить как состоящий из группы товаров и услуг, которые рассматриваются покупателями как взаимозаменяемые продукты. С точки зрения пространства рынки бывают местные, региональные, общегосударственные или международные, зависящие от таких факторов, как транспортные издержки, характеристики продукта и гомогенность вкусов потребителей. Физически обмен между продавцом и покупателем может производиться в определенном месте (например, на местном рыбном рынке или на шерстяной бирже) или более аморфным способом (например, продажа и покупка акций и ценных бумаг по телефону через международную сеть дилерских компаний). На некоторых рынках продавцы имеют дело с окончательными покупателями, а на других рынках сделки происходят по цепочке посредников, таких как оптовые торговцы и предприятия розничной торговли, брокеры и банки.

Ключевые элементы структуры рынка включают:

- а) количество поставщиков и их относительные масштабы распространения, показывающие степень концентрации продавцов на рынке;
- б) количество продавцов и их относительный масштаб распространения, показывающий степень концентрации покупателей на рынке;
- в) род и вид продукта, является ли он стандартным продуктом или услугой, или дифференцирован несколькими способами;
- г) условия доступа на рынок, т.е. количество и высота барьеров для доступа, с которыми сталкива-

ются новички;

д) степень вертикальной интеграции, т.е. степень, до которой поставщики удовлетворяют собственные требования в комплектующих изделиях при помощи собственного производства, а также количество точек распределения собственной продукции, которыми они владеют.

Эти аспекты структуры рынка, вместе с себестоимостью и условиями спроса, очень существенны, поскольку они оказывают стратегическое влияние на природу и интенсивность конкурентного поведения на рынке и, таким образом, на деятельность на рынке.

Обычно в экономической литературе рассматриваются следующие основные модели массового рынка: совершенная конкуренция, биполия, олигополия, монополия и монополия. В таблице 3 приведены характерные черты основных моделей массового рынка.

Следует отметить, что на самом деле существует один единый глобальный рынок, объединяющий, вбирающий в себя все остальные рынки. Отдельные сегменты рынка могут обладать определенной автономностью (например, рынок какой-либо страны – из-за наличия таможенных барьеров и собственной валюты), но ни один из сегментов не способен функционировать в абсолютной изоляции от других сегментов.

Предполагается, что экономический агент – участник рынка ведет себя рационально, то есть «целью деятельности субъекта, его выбора, его поступков является максимизация совокупной субъективной полезности – удовольствия и удовлетворения, получаемого как от самого действия, так и от его результатов». Другими словами, субъект обладает способностью сопоставлять полезность различных благ, различных количеств одного и того же блага, сравнивать уровень удовлетворения различных потребностей. Покупатель оценивает полезность блага, исходя из уровня удовольствия от его потребления, продавец – из уровня неудовольствия от процесса изготовления (приобретения) блага. В том случае, когда покупатель и продавец придут к взаимному согласию, т.е. уравнивают свои оценки, произойдет обмен и стоимость товара будет измерена.

Функции спроса и предложения являются основными составляющими модели рынка товаров, поскольку они, по предположению, представляют собой решение оптимизационных задач, которые возникают перед участниками.

Однако нельзя указать, что является первичным: спрос или предложение. Например, Дж. Б. Сэй считал, что предложение рождает спрос, а Дж. М. Кейнс, напротив, полагал, что в конкурентной экономике «спрос рождает предложение».

3 Характерные черты основных моделей массового рынка

Элементы структуры рынка	Модель рынка				
	Массовые рынки				Биполия
	Совершенная конкуренция	Олигополия	Монополия	Монополия	
Количество покупателей	Очень большое	Большое	Большое	Один	Один
Количество продавцов	Очень большое	Несколько	Один	Большое	Один
Тип продукта	Стандартизированный	Стандартизированный или дифференцированный	Уникальный, нет близких заменителей	Стандартизированный или слабо дифференцированный	Индивидуализированный
Контроль над ценой	Отсутствует	Ограничен взаимной зависимостью	Значительный	Значительный	Полный
Неценовая конкуренция	Отсутствует	Упор на рекламу, торговые знаки и марки	Реклама связи фирмы с общественными организациями	Реклама благотворительных акций	Отсутствует
Условия вступления в отрасль	Препятствия отсутствуют	Существенные препятствия	Блокированы	Блокированы	Затруднены
Информированность конкурентов	Высокая	Средняя	Высокая	Высокая	Отсутствуют
Примеры	Сельское хозяйство	Производство стали, автомобилей	Электрические компании	Рынок труда	Рынок коммивояжера

Если цена на рынке выше равновесной, то предложение превышает спрос и возникает затоваривание. В этой ситуации товаропроизводители готовы пойти на снижение цен с целью привлечения большего числа покупателей. Если же цена на рынке ниже равновесной, то спрос превышает предложение, и товар является дефицитным. В этой ситуации часть покупателей готова заплатить за товар более высокую цену, но снизить риск и с уверенностью приобрести товар. Эти две тенденции приводят к тому, что на рынках многих видов товаров, как правило, устанавливается равновесие, при котором спрос равен предложению. Однако как показывают эконометрические исследования, равновесные состояния рынка являются скорее исключением, чем правилом.

Динамические неравновесные модели рынка используются для анализа изменения переменных (цена, спрос, предложение) во времени в случае, когда цена в начальный момент отличается от равновесной. При этом процесс установления равновесной цены может быть описан различными моделями при использовании одних и тех же функций спроса и предложения.

Различают два подхода – непрерывный и дискретный. В зависимости от используемых гипотез в дискретной модели динамики цен происходит либо запаздывание предложения, либо запаздывание спроса. При использовании второго подхода соответствующий итерационный процесс часто изображается в виде паутины, которая «намотана» на кривые спроса и предложения. Поэтому различные дискретные модели динамики цен получили общее название – паутинообразные модели.

В основе паутинообразной модели с запаздыванием спроса лежат следующие гипотезы:

1 Товаропроизводитель, принимая решение об объеме предложения, ориентируется на цену предыдущего периода.

2 Рынок всегда находится в состоянии локального равновесия.

Эту гипотезу можно трактовать, по Вальрасу, следующим образом. «Рынок» выступает в виде некоего человека – аукциониста, распоряжающегося на реальном рынке. Этот аукционист сначала устанавливает произвольные цены на товары, после чего участники рынка совершают условные сделки и сообщают об их результате аукционисту. Если спрос на некоторый товар оказался больше (меньше) предложения, то аукционист меняет цены, поднимая (понижая) цену этого товара. Окончательные сделки совершаются только после достижения равновесия. Другая трактовка этой гипотезы состоит в том, что задачей аукциониста является установление максимальной цены, при которой весь товар, поставляемый на рынок товаропроизводителем, находит покупателя.

В основе паутинообразной модели с запаздыванием предложения лежат следующие гипотезы:

1 При определении объема предложения в каждый период времени товаропроизводитель ориентируется на спрос в предыдущий период.

2 Цена предлагаемого товара устанавливается товаропроизводителем на уровне, определяемом в соответствии с функцией предложения.

3 Объем потребления товара не может превосходить ни объема предложения, ни объема спроса.

В таблице 4 указаны основные свойства моделей установления рыночного равновесия.

4 Модели установления рыночного равновесия

Модель Вариант	Предложения	Потребления	Ценообразова- ния
А	Предложение определяется по уровню цен в предшествующий период	Потребляется все, что предлагается	Цена задается на рынке из условия равновесия в соответствии спроса
В	Предложение определяется по уровню спроса в предшествующий период	Потребление не превосходит ни предложение, ни спрос	Цена устанавливается продавцом в соответствии с кривой предложения

Установление равновесия – достаточно сложный процесс, важную роль в котором играют «ожида-

ния» экономических участников. Равновесие на конкурентном рынке достигается при условии адекватной реакции участников на изменение рыночной конъюнктуры. «Обучение» товаропроизводителя, правильное предвидение им цены (прогнозирование) носит принципиальный характер. Оказывается, что устойчивость равновесного решения определяется в конечном итоге реакцией экономических агентов на изменение рыночной конъюнктуры (реакцией на колебания цен). Сходимость моделей определяется реальной способностью товаропроизводителя отражать в своих управленческих решениях изменения условий на рынке.

В теории экономики благосостояния принято, что экономически оптимальная структура производства различных благ, их предложение и потребление являются оптимальными по Парето. Критерий Парето заключается в следующем: «...любое изменение, которое никому не причиняет убытки и которое приносит некоторым участникам пользу, является улучшением». Это означает, что на множестве производственных возможностей при определенном соотношении цен максимум дохода товаропроизводителя и максимум функции полезности достигаются в одной точке, которая является оптимальной по Парето. В каждый период времени при заданных ценах товаропроизводитель предлагает на рынке товар из условия максимума дохода, который он может получить от продажи этого товара. Потребитель ведет себя на рынке рационально, он предъявляет спрос, при котором достигается максимум функции полезности на бюджетном множестве (количество денег у потребителя ограничено).

Равновесное решение модели общего равновесия может не достигаться даже при выполнении условий, гарантирующих его существование и единственность. При этом возможность установления со временем равновесного решения определяется реакцией экономических участников на дисбаланс спроса и предложения.

В результате исследования нелинейных моделей экономики в настоящее время происходит отказ от господствующих до недавнего времени взглядов, согласно которым рыночная экономика представляет собой некий механизм поддержания устойчивого равновесия. В настоящее время экономика рассматривается как сложная развивающаяся система, для количественного описания которой необходимо использовать динамические математические модели различной степени сложности.

Исторически сложилось так, что цены устанавливали покупатели и продавцы в ходе переговоров друг с другом. Продавцы чаще запрашивали цену выше той, что надеялись получить, а покупатели – ниже той, что рассчитывали заплатить. Поторговавшись, они, в конце концов, сходились на взаимоприемлемой цене. Единая цена для всех покупателей – идея сравнительно новая. Распространение она получила только с возникновением в конце XIX века крупных предприятий розничной торговли.

В настоящее время при установлении цен используются методы активного эксперимента, социологического опроса, пилотных продаж, ценового лидера, метод ценообразования по конкурентным материалам, соревновательный способ установления цены, метод замещения равных полезностей, метод пофакторной оценки полезности и другие.

В результате сделок на рынке, как правило, определяется стоимость большого количества отдельных (атомарных) экономических благ. Объектом сделки может быть и крупная компания, но такое событие не относится к числу рядовых и требует особого рассмотрения. Для анализа экономической информации и принятия решений требуется предварительное обобщение и группировка данных. Например, если предприятие продало 10 единиц товара А по цене 15 рублей за единицу и 20 единиц товара Б по цене 22 рубля за единицу, то для того, чтобы узнать общую величину выручки требуется произвести простой расчет. Часто приходится выполнять довольно сложные многоступенчатые расчеты, при этом специалисты руководствуются определенными методиками.

Сходная ситуация наблюдается и в области физических измерений, так как лишь незначительную часть физических величин можно определить посредством прямого измерения. Естественно, существуют правила или методики измерения соответствующих величин, которые разрабатываются специалистами в данной конкретной области.

Сейчас кажется очевидным, что правила измерения должны разрабатывать профессионалы, т.е. те люди, которые в дальнейшем будут применять эти правила на практике. Но в прошлом веке в России имела место иная ситуация, когда правила и нормы, касающиеся методов подготовки экономической информации, разрабатывались и утверждались государственными органами. Существует мнение, что такой подход позволял обеспечить единообразие ведения учета всеми организациями и сопоставимость, а также достоверность учетной информации. Но прежнее единство было иллюзорным, особые правила учета применялись в бюджетных учреждениях, кредитных организациях, сельскохозяйственных предприятиях, только в промышленности СССР действовало около 140 отраслевых инструкций.

В настоящее время первенство принадлежит Стандартам – этим термином в последнюю четверть века во всем мире стали называть «наилучшую общепринятую практику», обобщаемую каждым профессиональным сообществом по соответствующей дисциплине (это касается не только экономических, но и технических измерений). Повсеместно укрепилось понимание Стандартов не как государственных законов, регламентаций или межправительственных соглашений, а как профессиональных сводов, формируемых национальными и международными сообществами, которые представляют собой особые институты гражданского общества и всего мирового гражданского сообщества.

Интернационализация стандартов финансовой отчетности, оценочной деятельности, инвестиционного анализа и т.п. – подразумевает гармонизацию всех национальных стандартов с международными стандартами. Отдельные страны и регионы (в частности, Европа), оставаясь в рамках международных стандартов, отражают в своих стандартах институционально-правовые особенности. Но США – вместо гармонизации – заявили о конвергенции (сближении) своих стандартов с международными, что подразумевает непринятие ими единых принципов экономических измерений. В России затяжная экономическая реформа и на новом этапе сохраняет политическую конфронтационность.

Особым явлением в экономических измерениях стало создание в последние годы специальных стандартов для государственного (публичного) сектора экономики. В финансовой отчетности – это целый свод МСФО ГС, а в Международные стандарты оценки уже включены Руководства по оценке организаций этого сектора в соответствии с МСФО ГС. В 2004 году МСФО ГС были признаны большинством государств и рядом межгосударственных организаций, в частности, НАТО. Осуществить переход на эти стандарты в европейских странах намечается до 2006 года. Еще более детально разбирается специфика организаций государственного сектора в Международных стандартах оценки – начиная с 2001 года и все более подробно в последующих изданиях. Наиболее существенными являются не терминологические, а принципиальные отличия оценки государственных организаций от оценки коммерческих организаций («бизнеса»), которая заключается в замене оценки «капитализации» (по прибыли или по денежным потокам) на оценку «производственного потенциала» (или «потенциала обслуживания»).

Уже начавшийся процесс освоения новейших МСО и МСФО касается и России, учитывая ставшее реалистичным ее полноправное вхождение в мировое экономическое сообщество, в частности, в ВТО. Это требует ясного понимания смысла происходящих изменений в общепринятых международных стандартах, начиная с оценочной деятельности и финансовой отчетности и распространяясь на инвестиционно-рыночную деятельность и корпоративное управление.

Самые последние «проекты для обсуждения» (после принятия МСО 2003) касаются таких актуальных для России проблем как оценка для налогообложения и банковско-кредитной деятельности, месторождений полезных ископаемых, ипотечных ценных бумаг и их секьюритизации, а также детализация применения стоимостных оценок в финансовой отчетности и для инвестиционного имущества.

В новую эпоху стирается грань между теоретическим и прикладным научным знанием, и во главу угла ставится смысл, выраженный в понятиях профессионального языка. Язык формирует информационно-коммуникационную среду для каждой профессии, при этом любые формальные приемы, включая современные информационные технологии – имеют важное, но все же второстепенное значение. Во всех дисциплинах стандарты начинаются с основополагающих принципов и понятий. Неточность языка, особенно в международном общении, может приводить и на самом деле приводит, к ошибочным толкованиям понятий и недоразумениям. Проблема возникает когда общеупотребительные слова используются и для обозначения специфических понятий в рамках конкретной дисциплины. Именно так обстоит дело с применением в сфере оценочной деятельности терминов цена, затраты, рынок и стоимость. А как говорил Конфуций: «Вещи, которые имеют неправильные имена, не могут осуществляться».

Следует признать, что в конце прошлого века мы знакомимся с рыночной экономикой по переводной литературе, в основном, американской. Тогда же сформировался сумбурный лексикон как смесь бухгалтерского языка советских времен и чрезвычайно упрощенных переводов, а путаница приводит к искажению конкретных величин в денежном выражении.

Существует риск смешения терминов «стоимость» (value) и «ценность» (worth), особенно при переводе на языки, отличные от английского. Во многих языках невозможно провести различие между этими двумя словами. В отчетах об оценке недвижимости хорошей практикой, для того чтобы избежать введения реципиента в заблуждение, является использование слова «стоимость» только при выражении объективно установленной стоимости в обмене (value in exchange) на заданную дату, и использование слова «ценность» только в контексте стоимости в использовании (value in use)... Понятие стоимости в

использовании основывается на субъективной, имеющей нерыночное происхождение натуральной оценке (assessment) экономической полезности актива для предприятия. Иногда ее называют «инвестиционная стоимость».

Новейшие изменения в бухгалтерско-аудиторском менталитете проявились не только в том, что основным понятием в измерении (measurement) в МСФО стала «справедливая стоимость» (fair value). Вместе с тем теперь из употребления выведено понятие book value («бухгалтерская или балансовая стоимость»), и его место заняло безразличное к экономическому содержанию измерителя выражение «учетная сумма» (carrying amount), а слово «сумма» (amount) применяется во многих других словосочетаниях.

«Учетная сумма» может измеряться и по «справедливой стоимости» и по «затратам замещения», хотя американцы продолжают вместо последних ставить «исторические затраты» (historical cost). Но теперь стало совершенно очевидно, что по-русски впредь вообще не следует называть любые затраты (издержки) – «стоимостью», с какими бы то ни было эпитетами, если мы собираемся переходить на МСФО и МСО.

Процесс измерения не может осуществляться без активного участия субъектов измерения, которые руководствуются в своих действиях определенными мотивами. Считается, что для успеха действия субъектов должны быть рациональными. Гипотеза рационального поведения полагает, что целью деятельности субъекта, его выбора, его поступков является максимизация совокупной субъективной полезности – удовольствия и удовлетворения, получаемого как от самого действия, так и от его результатов. Гипотеза предполагает способность субъекта сопоставлять полезность различных благ, различных количеств одного и того же блага, сравнивать уровень удовлетворения различных потребностей. Рациональным считается такое поведение субъекта, при котором он в каждой ситуации принятия решений осуществляет наилучший с точки зрения достижения определенной цели выбор из имеющихся у него возможностей.

Достижима ли рациональность поведения в действительности? Некоторые экономисты, например, Долан и Линдсей, считают, что не один только человек, но и другие живые существа, уверенно ориентируются в различных уровнях полезности потребляемых благ и, следовательно, имеют возможность вести себя рационально.

Беккер Г.С. утверждает, что поведение потребителя всегда рационально, но рациональность он понимает как субъективное отношение потребителя к его выбору. Его подход предполагает, что индивиды максимизируют свое благосостояние, каким они его себе представляют. Однако действительное благополучие индивида может сильно отличаться от воображаемого благополучия.

Например, если потребитель следует своим вредным привычкам, то он получает удовольствие и с субъективной точки зрения его поведение рационально. На самом же деле потребитель наносит серьезный ущерб своему здоровью, карьере, жизни, но в силу того, что негативные последствия наступают не сразу, он их сильно недооценивает.

Действия индивидов ограничиваются размерами дохода, имеющимся у них временем, несовершенством памяти и счетных способностей, доступностью других ресурсов, а также возможностями, открывающимися в экономике и других сферах. Эти возможности определяются в основном частными и коллективными действиями других индивидов и организаций. В различных ситуациях решающее значение приобретают разные ограничения, но наиболее фундаментальным из них является недостаток времени.

В экономической действительности рациональность поведения реальных субъектов часто нарушается. Даже предположив наличие полной и легко перерабатываемой информации, мы можем констатировать, по крайней мере, пять возможных факторов:

- нежелание и (или) неготовность уяснить и сформулировать целевую установку в ситуации выбора (отвращение к целеполаганию);
- нежелание осуществлять выбор или нерешительность в осуществлении выбора как действия, последствия которого нельзя обратить вспять (отвращение к необратимому выбору);
- нежелание оставаться в пределах известного множества допустимых альтернатив (отвращение к границам);
- затруднения при сравнении альтернатив (отвращение к рейтинговой деятельности);
- нежелание останавливаться на наилучшем варианте (отвращение к экстремизму).

Для принятия решений необходимы информация и анализ этой информации. Издержки поиска информации и применения ее к новой ситуации таковы, что привычка часто оказывается более эффективным методом приспособления к умеренным или временным изменениям в окружающей среде, чем ис-

черпывающее, однозначно максимизирующее полезность решение.

Ограниченная рациональность предполагает выбор если не наилучшего, что может быть недостижимо ввиду недостаточного информационного обеспечения выбора, или нежелательно ввиду необходимости слишком больших транзакционных издержек на анализ, отбор вариантов и реализацию выбора, – то одного из «удовлетворительных», т.е. достаточно близкого в том или ином смысле к наилучшему из вариантов.

Под процедурно-рациональным понимается такое поведение субъекта, при котором выбор осуществляется в соответствии с некоторыми легко запоминаемыми и применяемыми правилами, усвоенными и закрепленными в предшествующем опыте индивидуума.

Как правило, экстремальные варианты принятия решений неустойчивы, не являются самоподдерживающимися и не закрепляются при формировании «рутин» – стабильных в долгосрочном плане процедур принятия решений.

Ожидания являются одним из мощных факторов формирования и функционирования современного рынка. Этот фактор так же, как информационный действует и на сознательном, и на подсознательном уровнях. Соотношение между системой взаимных ожиданий и информационным полем примерно такое же, как между знаниями и данными. Ожидания определяют каналы получения данных, а те, в свою очередь, пройдя определенный процесс и период накопления, формируют новые каналы-ожидания. В экономической теории наиболее известны два вида ожиданий в зависимости от их формирования: адаптивные и рациональные. Под адаптивными понимают ожидания, сформированные субъектом на основе предшествующих ожиданий с учетом их коррекции на уже известную величину ошибки предшествующего прогноза. Рациональные ожидания, напротив, основываются на всестороннем учете как прошлой, так и будущей информации, в частности, политики регулирования того фрагмента экономики, состояние которого является или влияет на предмет ожиданий. «Рациональность» ожиданий выражается здесь в том, что субъект не отказывается априори ни от какого источника информации и учитывает ее в соответствии с достоверностью и значимостью.

Ожидания, формируемые на базе принципиально неполной информации, точнее информации, из которой лицом, принимающим решение, сознательно исключена существенная часть, являются иррациональными.

Обычно присущая системе взаимных ожиданий слабая устойчивость компенсируется соответствующими конституциональными мерами: появляются законы и регулировщики, следящие за их соблюдением.

Таким образом, мы не можем ожидать, что участники рынка принимают только правильные (рациональные) решения. Многие решения содержат определенные погрешности, ошибки. В древности, когда производительные силы были развиты слабо, и хозяйство давало мало излишков (или не давало), последствия таких ошибок могли быть фатальными. В настоящее время в развитых странах имеется такой уровень благополучия, когда отдельные ошибки или даже серия ошибок при принятии решений приводят только к некоторому снижению жизненного уровня, но не ставят под угрозу социальное или биологическое выживание индивидуума. Острота ситуации несколько смягчается тем, что человек является весьма пластичным, приспособляемым существом (оппортунистом). Если же индивидуум демонстрирует явную неспособность принимать относительно рациональные решения, то обычно это приводит к ограничению дееспособности данного индивидуума. Он частично или полностью лишается права распоряжаться своим имуществом, переходит под опеку родственников или государства. Аналогичные процессы происходят в том случае, если неудачные решения принимаются от имени фирмы (корпорации), которая может стать банкротом.

1.3 Экономические измерения и оценка

Что измеряемо, то управляемо!

Количественные экономические показатели могут быть получены как в результате измерения, так и оценки.

Оценочная деятельность в России имеет давние традиции, на рубеже XIX и XX веков «русская оценка», которая сформировалась при непосредственном участии великого российского государственного деятеля С.Ю. Витте, была одной из лучших в мире. После восьмидесятилетнего перерыва в 1998 году был принят Закон РФ «Об оценочной деятельности». Большую роль в становлении научных взгля-

дов по этой проблеме сыграли известные российские специалисты В.М. Рутгайзер, В.Е. Есипов, В.С. Озеров, Г. Микерин, С.В. Грибовский и Е.И. Тарасевич.

Под оценочной деятельностью, в соответствии с Федеральным законом, понимается деятельность субъектов оценочной деятельности, направленная на установление в отношении объектов оценки рыночной или иной стоимости.

В этом случае под рыночной стоимостью объекта оценки понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, т.е. когда:

- одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение;
- стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;
- объект оценки представлен на открытом рынке посредством публичной оферты, типичной для аналогичных объектов оценки;
- цена сделки представляет собой разумное вознаграждение за объект оценки и принуждения к совершению сделки в отношении сторон сделки с чьей-либо стороны не было;
- платеж за объект оценки выражен в денежной форме.

Если объект оценки принадлежит Российской Федерации, субъектам Российской Федерации или муниципальным образованиям, то оценка обязательна при приватизации, передаче в доверительное управление либо передаче в аренду этих объектов, при использовании их в качестве предмета залога; при продаже или ином отчуждении, а также при передаче в качестве вклада в уставные капиталы, фонды юридических лиц.

Кроме этого оценка обязательна при возникновении спора о стоимости объекта оценки.

Основанием для проведения оценки объекта оценки является договор между оценщиком и заказчиком.

В случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, оценка объекта оценки, в том числе повторная, может быть проведена оценщиком на основании определения суда, арбитражного суда, третейского суда, а также по решению уполномоченного органа.

Итоговая величина рыночной или иной стоимости объекта оценки, указанная в отчете, составленном по основаниям и в порядке, которые предусмотрены соответствующим Федеральным законом, признается достоверной и рекомендуемой для целей совершения сделки с объектом оценки.

В случае возникновения спора о достоверности величины стоимости объекта оценки, установленной в отчете, в том числе и в связи с имеющимся иным отчетом об оценке этого же объекта, этот спор решается в судебном порядке или в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Суд вправе обязать стороны совершить сделку по цене, определенной в ходе рассмотрения спора в судебном заседании, только в случаях обязательности совершения сделки в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Оценщик должен быть независимым. Не допускается вмешательство заказчика либо иных заинтересованных лиц в деятельность оценщика, если это может негативно повлиять на достоверность результата проведения оценки объекта оценки, в том числе ограничение круга вопросов, подлежащих выяснению или определению при проведении оценки объекта оценки. Размер оплаты оценщику за проведение оценки объекта оценки не может зависеть от итоговой величины стоимости объекта оценки.

Оценщик обязан руководствоваться в своей профессиональной деятельности стандартами оценки. В стандартах оценки даны определения видов стоимости объекта оценки и подходов к оценке и методов оценки.

Помимо рыночной стоимости оценщик может определять:

- стоимость объекта оценки с ограниченным рынком – стоимость объекта оценки, продажа которого на открытом рынке невозможна или требует дополнительных затрат по сравнению с затратами, необходимыми для продажи свободно обращающихся на рынке товаров;
- стоимость замещения объекта оценки – сумма затрат на создание объекта, аналогичного объекту оценки, в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, с учетом износа объекта оценки;
- стоимость воспроизводства объекта оценки – сумма затрат в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, на создание объекта, идентичного объекту оценки, с применением идентичных материалов и технологий, с учетом износа объекта оценки;

- стоимость объекта оценки при существующем использовании – стоимость объекта оценки, определяемая исходя из существующих условий и цели его использования;
- инвестиционная стоимость объекта оценки – стоимость объекта оценки, определяемая исходя из его доходности для конкретного лица при заданных инвестиционных целях;
- стоимость объекта оценки для целей налогообложения – стоимость объекта оценки, определяемая для исчисления налоговой базы и рассчитываемая в соответствии с положениями нормативных правовых актов (в том числе инвентаризационная стоимость);
- ликвидационная стоимость объекта оценки – стоимость объекта оценки в случае, если объект оценки должен быть отчужден в срок меньше обычного срока экспозиции аналогичных объектов;
- утилизационная стоимость объекта оценки – стоимость объекта оценки, равная рыночной стоимости материалов, которые он в себя включает, с учетом затрат на утилизацию объекта оценки;
- специальная стоимость объекта оценки – стоимость, для определения которой в договоре об оценке или нормативном правовом акте оговариваются условия, не включенные в понятие рыночной или иной стоимости, указанной в настоящих стандартах оценки.

В своей работе оценщик может использовать три подхода:

- затратный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта оценки, с учетом его износа;
- сравнительный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними;
- доходный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении ожидаемых доходов от объекта оценки.

Метод оценки – это способ расчета стоимости объекта оценки в рамках одного из подходов к оценке. Оценщик вправе самостоятельно определять в рамках каждого из подходов к оценке конкретные методы оценки.

Проведение оценки включает в себя следующие этапы:

- а) заключение с заказчиком договора об оценке;
- б) установление количественных и качественных характеристик объекта оценки;
- в) анализ рынка, к которому относится объект оценки;
- г) выбор метода (методов) оценки в рамках каждого из подходов к оценке и осуществление необходимых расчетов;
- д) обобщение результатов, полученных в рамках каждого из подходов к оценке, и определение итоговой величины стоимости объекта оценки;
- е) составление и передача заказчику отчета об оценке.

Оценщик осуществляет сбор и обработку правоустанавливающих документов, сведений об обременении объекта оценки правами иных лиц, данных бухгалтерского учета и отчетности, относящихся к объекту оценки, информации о технических и эксплуатационных характеристиках объекта оценки, информации, необходимой для установления количественных и качественных характеристик объекта оценки с целью определения его стоимости, а также другой информации, связанной с объектом оценки.

Оценщик определяет и анализирует рынок, к которому относится объект оценки, его историю, текущую конъюнктуру и тенденции, а также аналоги объекта оценки и обосновывает их выбор. Он осуществляет необходимые расчеты того или иного вида стоимости объекта оценки с учетом полученных количественных и качественных характеристик объекта оценки, результатов анализа рынка, к которому относится объект оценки, а также обстоятельств, уменьшающих вероятность получения доходов от объекта оценки в будущем (рисков), и другой информации.

Оценщик на основе полученных в рамках каждого из подходов к оценке результатов определяет итоговую величину стоимости объекта оценки. Итоговая величина стоимости объекта оценки – величина стоимости объекта оценки, полученная как итог обоснованного оценщиком обобщения результатов расчетов стоимости объекта оценки при использовании различных подходов к оценке и методов оценки. Итоговая величина стоимости объекта оценки должна быть выражена в рублях в виде единой величины, если в договоре об оценке не предусмотрено иное.

Успехи, которые в самые последние годы были достигнуты в деле гармонизации и интернационализации наилучшей общепринятой практики, не снимают с повестки дня, а, наоборот, обостряют вопросы совершенствования методологических основ оценки, ее научной обоснованности. Все большее внима-

ние уделяется экономико-теоретическим, финансово-правовым и информационно-технологическим основаниям современной практики экономических измерений, которыми занимаются разные дисциплины. Среди них оценочная деятельность выполняет объединяющую методологическую функцию – как прикладное выражение современных воззрений в экономическом знании.

Профессиональная оценочная деятельность играет особую роль в становлении нового экономического мышления. Новейшая практика оценки стоимости имущества, подкрепленная современной научно-методологической базой, признает «мирное сосуществование», прежде всего:

– Рыночной (справедливой) стоимости имущества, которая «отражает коллективное восприятие и коллективные действия участников рынка, и является основой для оценки большинства ресурсов в экономике рыночного типа» (МСО), а также она является «объективно установленной стоимостью в обмене на заданную дату» (ЕСО);

– Инвестиционной стоимости или «ценности» имущества «для конкретного инвестора или группы инвесторов, при установленных целях инвестирования стоимости» (МСО), и она является «стоимостью в использовании, основанной на субъективной, имеющей нерыночное происхождение оценке экономической полезности актива для предприятия» (ЕСО).

Одним из вопросов, где методология непосредственно смыкается с практикой, является принципиальное смысловое различие и, соответственно, различие расчетно-оценочных процедур – при рассмотрении конкретного объекта имущества с позиций либо натурально-технических, либо денежно-стоимостных измерений.

В первом случае должна производиться именно «натурально-техническая оценка», которой соответствует английское понятие «assessment». Это – общемировая практика, касающаяся различных функций, которые должны выполняться в государственных организациях, не касающихся приватно-рыночных отношений.

Со второй из названных выше позиций внимание концентрируется на экономико-финансовых измерениях. Более конкретно, речь идет о денежных измерениях и о виртуальной (определяемой по «суждениям» оценщиков) стоимости. По сути, оцениваются те общественные отношения (включая институционально-правовые условия) и психологические факторы, которые предопределяют результаты денежно-стоимостной оценки (вальвации). Но это относится не к любому «объекту», а только к «объекту имущества», чем подчеркивается неразрывная связь «оценки стоимости имущества» с правами собственности на эти объекты имущества.

В современной экономике к стоимости (и к субъективной ценности) вернулась изначальная идея «виртуальности», т.е. возможности быть в конкретный момент и в конкретном месте не тождественной ни средним, ни предельным издержкам, как бы их не старались рассчитать даже с учетом возможных предпринимательских рисков, человеческого и интеллектуального капитала.

Оценочная деятельность способствует принятию эффективных хозяйственных и инвестиционных решений; появилось даже новое понятие – «управление стоимостью».

Экономические измерения включаются в сам процесс хозяйственной деятельности и не являются отстраненным наблюдением, – это не противоречит, а, наоборот, соответствует современным принципам научного познания, без разделения его на фундаментальное и прикладное. Включенность в хозяйственную деятельность не зависит от того, выполняются ли экономические измерения внутренними (в хозяйственной единице любого масштаба), либо внешними (в основном, независимыми) специалистами.

Кроме того, в современных условиях квалифицированный специалист по экономическим измерениям несет огромную ответственность, потому что представляемые им заключения – на основе собственных суждений – получают, в конечном счете, «денежное выражение»: как в размерности получаемых результатов, так и в размере вознаграждения, получаемого самими специалистами. А выражаемые ими суждения основываются на их профессиональном знании «экономической среды» или, иначе говоря, на детальном знании «логики и поведения рынков» конкретных типов имущества.

И все же, самое главное для понимания сущности осмысленных экономических измерений заключается в том, что это – научно-практическая деятельность, которая сформировалась в виде экономических институтов, прочно вошедших в инфраструктуру национальных экономик и всей мировой экономики. Без этой инфраструктуры, без этих институтов и без специалистов, занимающихся этой деятельностью, – невозможно эффективное функционирование любых экономических единиц.

Экономические измерения тесно связаны с экономической теорией и с эконометрикой. Каждая из двух названных дисциплин предполагает существование экономических измерений, и каждая, хотя и

создает для них определенные предпосылки, но не включает в себя теорию и практику экономических измерений – и в общем их понимании, и по отдельным составляющим.

По отношению к экономической теории принято считать, что все экономические измерения являются ее приложением к решению или анализу практических задач. Не споря с такими взглядами, все же отметим, что современное состояние дисциплин, входящих в блок «экономических измерений», позволяет говорить о том, что их методологические основы не только имеют свои особенности, но они также оказывают обратное влияние на происходящие изменения во всем экономическом знании.

Вопрос о том, откуда берется первичная экономическая информация для статистики и для эконометрики – не решается в рамках этих двух дисциплин, в отличие от физико-технической метрологии (со своей «теорией измерений»), а также социометрии и психометрии, которые включают в себя специальные «методы измерений».

Первичную экономическую информацию в современной общепринятой мировой практике выявляют специалисты, непосредственно включенные в практическую деятельность по принятию хозяйственных решений и проведению в этих целях экономических измерений.

Каков экономический смысл тех сигналов рынка, которые посредством его институтов становятся доступны для измерения? Ответ зависит и от особенностей отдельного рынка, и от возможностей получения и обработки информации, и от квалификации (искусства) оценщика. И все же «коллективные», экономические измерения воспринимаются как объективные, а именно: как рыночные или как справедливые.

Итак, для стоимостной оценки истинным является только результат профессиональной оценочной деятельности. Оценка стоимости в этих рамках означает придание объекту имущества некоторой количественной характеристики – для этого достаточно денежной величины.

Профессиональные оценщики выполняют уникальную функцию в институционально-экономической среде – в частности, они способствуют становлению справедливого рынка. Не случайно большое внимание уделяется кодексам поведения или этики и к другим институциональным условиям экономических измерений. Необходимо избавиться от различных форм давления на оценщиков, которое неизбежно приводит к несусветному искажению истины. Все структуры власти должны относиться к оценочной деятельности исходя из не номенклатурных интересов, а во благо истины и, значит, государства. Искражение истины при конкретной оценке стоимости имущества должно осуждаться профессиональным сообществом как уничтожение неосязаемой, но реально существующей социально-психологической материи (или среды), изучение которой помогает оценить стоимость, не отождествляемую с формальной суммой сметных или учетных затрат.

Рассмотрим теперь различия между процедурой оценки и той процедурой, которую мы обозначили как измерение.

Во-первых, в оценке участвует одна сторона – оценщик, от которого требуется особая профессиональная подготовка, знание стандартов, владение практическими приемами оценки. В процессе измерения, как мы его представляем, участвуют две стороны, которые обладают ограниченной рациональностью и им не нужна специальная подготовка.

Во-вторых, оценка – разовое мероприятие, действия по оценке имущества выполняются на основании договора. Измерение – процедура массового характера, часто носящая рутинный характер, хотя также не исключает договорных отношений между сторонами обмена.

В-третьих, процедура измерения предполагает, что существует истинное, правильное значение измеряемой величины и повышая качество измерений мы можем приблизиться к этому правильному значению. Если мы выполняем многократные измерения одного показателя, то получим набор значений с определенным разбросом. Для оценки этого ожидать нельзя. Один и тот же объект, в один и тот же момент, может оцениваться на различных методологических основах, каждая из которых «научно обоснована». Соответственно, может иметься много, но точно определенных, значений стоимости с добавлением в каждом из определений – разных эпитетов для пояснения.

Глава 2

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 Общие подходы к повышению качества измерений

Измерения физических и нефизических величин являются одним из эмпирических методов познания и широко применяются в различных областях деятельности человека. Информация, полученная в результате измерений, должна быть достоверной и надежной.

Однако из тезиса об относительности знания следует вывод о принципиальной невозможности получить абсолютно точное, действительное значение измеряемой величины. Между действительным значением измеряемой величины и результатом измерения всегда имеется разница, которую принято называть погрешностью результата измерения. В некоторых случаях эта погрешность может быть несущественной, в других, напротив, иметь размер сопоставимый с размером измеряемой величины.

Для того чтобы успешно использовать метод измерений в практической деятельности следует добиваться надлежащего качества измерений.

В рыночной экономике проблема качества является важнейшим фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности. Качество – комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности: разработка стратегии, организация производства, маркетинг и др. Международная организация по стандартизации определяет качество как совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. Этот стандарт ввел такие понятия, как «обеспечение качества», «управление качеством», «спираль качества». Требования к качеству на международном уровне определены стандартами ИСО серии 9000.

Возникло самостоятельное направление менеджмента, который настоящее время ученые и практики связывают с методологией TQM (total quality management) – всеобщим (тотальным) менеджментом качества.

Тотальный менеджмент качества предполагает высокое качество всей работы для достижения требуемого качества продукции. Прежде всего, это работа, связанная с обеспечением высокого организационно-технического уровня производства, надлежащих условий труда. Качество работы включает обоснованность принимаемых управленческих решений, систему планирования, а так как управленческие решения и планы базируются на экономической информации, то следует рассматривать и качество экономических измерений.

В результате деятельности Академии проблем качества Российской Федерации сформировалось концептуальное видение качества как одной из фундаментальных категорий, определяющих образ жизни, социальную и экономическую основу для успешного развития человека и общества.

Обеспечение качества требует немалых затрат. До недавнего времени основная доля в затратах на качество приходилась на физический труд, но сегодня высока доля интеллектуального труда.

Большой вклад в разработку теории управления качеством внесли зарубежные и отечественные ученые. Работы русских ученых П.Л. Чебышева и А.М. Ляпунова являются теоретической основой выборочного контроля качества. Большой вклад в разработку применяемых в настоящее время систем управления качеством внесли отечественные ученые И.Г. Венецкий, А.М. Длин, американские ученые У.А. Шухарт, Э. Дэмминг, А. Фейгенбаум.

Современное управление качеством исходит из того, что деятельность по управлению качеством не может быть эффективной после того, как продукция произведена, эта деятельность должна осуществляться в ходе производства продукции и даже до начала этого процесса.

Качество определяется действием многих случайных, местных и субъективных факторов. Для предупреждения влияния этих факторов на уровень качества необходима система управления качеством. При этом нужны не отдельные разрозненные и эпизодические усилия, а совокупность мер постоянного воздействия на процесс создания продукта с целью поддержания соответствующего уровня качества.

Система административного управления качеством организации – те аспекты общей функции управления, используемой организацией, которые определяют политику в области качества выпускаемой продукции, цели организации и ее ответственность, а также осуществляют их с помощью средств планирования, управления, обеспечения и улучшения качества в рамках системы качества. Кроме цели организации, на систему административного управления качеством влияют выпускаемая ей продукция и характерные для этой организации методы производства. В силу того, что методы производства организаций, работающих даже в одной сфере, различны, да и цели организации не всегда едины, системы качеств этих организаций не совпадают. Основной задачей системы административного управления качеством является усовершенствование систем и процессов для повышения качества продукции. Стандарты серии ИСО 9000 устанавливают, какие именно элементы должны быть включены в систему каче-

ства, тогда как организация сама должна реализовать их с учетом конкретных целей, продукции и процессов, а также специфических методов, используемых данной организацией.

Кроме того, руководящие положения и требования стандартов серии ИСО 9000 выражены в терминах целей системы качества, которые должны быть достигнуты, и не предписывают способы достижения этих целей, оставляя право выбора этих способов руководству организации. Стандарты данной серии отличают требования к системам качества от требований заказчика к продукции. Требования к системам качества являются дополнительными по отношению к техническим требованиям к продукции.

Международные стандарты серии ИСО 9000 основаны на понимании того факта, что всякая работа выполняется с помощью процессов, каждый из которых имеет входные факторы. Выходом процесса является результат – продукция, осязаемая и не осязаемая. Сам процесс является (или должен являться) преобразованием, добавляющим стоимость. В каждом процессе принимают участие в той или иной мере люди и/или другие ресурсы. Выходом может быть, например, программа, банковская услуга, готовое (или промежуточное) изделие любой основной категории продукции. Существуют возможности сделать измерения на входе, на различных стадиях процесса, а также на выходе.

Административное управление качеством осуществляется с помощью управления процессами в организации. Управление процессом имеет две стороны:

- управление структурой и функционированием самого процесса, в рамках которого перемещается продукция или информация;

- управление качеством продукции или информации внутри структуры.

При изучении системы управления качеством необходимо установить:

- определены ли эти процессы и документированы ли их процедуры?

- применяются ли эти процессы в полной мере и выполняются ли они согласно документации?

- эффективны ли эти процессы в достижении ожидаемых результатов? Результат оценки есть совокупность ответов на эти вопросы, связанные соответственно с подходом, применением и результатом. Оценка системы качества может различаться по охватываемой области и включать различные виды деятельности.

Выводы, сделанные в процессе оценки системы качества должны вести к повышению ее эффективности и экономичности. Источником информации для таких выводов являются также результаты внутренних и внешних проверок системы качества.

Внутренние проверки качества, проводимые самой организацией (первая сторона), обеспечивают информацию для эффективного анализа со стороны руководства и корректирующих, предупреждающих и усовершенствующих действий.

Внешние проверки, проводимые заказчиками продукции (второй стороной) и независимыми органами (третьей стороной) обеспечивают, соответственно, доверие заказчика к поставщику и получение сертификата, обеспечив тем самым доверие к целому ряду потенциальных потребителей продукции организации.

При внутренних и внешних проверках документация на процедуры свидетельствует о том, что процессы определены, процедуры утверждены и находятся под контролем. Только в данных обстоятельствах проверки гарантируют полную оценку адекватности применения и выполнения сети процессов организации. Кроме того, документация играет немаловажную роль в повышении качества продукции. Если процедуры документированы, применяются и выполняются, то есть возможность определить, как они выполняются.

Мы полагаем, что помимо основной «обычной» продукции предприятия производят «особую» продукцию – экономическую информацию. Несмотря на то, что экономическая информация, как правило, не оплачивается, у нее есть потребители, которые рассчитывают получить точные и надежные сведения о хозяйственной деятельности предприятия. Таким образом, к экономической информации и, в особенности, к количественным экономическим показателям вполне применимы Международные стандарты серии ИСО 9000, при условии, что мы будем учитывать своеобразие такой «продукции».

Под качеством измерений в метрологии понимается совокупность свойств состояния измерений, обуславливающих получение результатов измерений с требуемыми точностными характеристиками, в необходимом виде и в установленный срок. К основным свойствам состояния измерений относятся сходимость, воспроизводимость, быстрота получения результатов и единство измерений. В соответствии с Законом РФ «Об обеспечении единства измерений», единство измерений – состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выхо-

дят за установленные границы с заданной вероятностью. Но самой важной характеристикой качества измерений является точность их результатов, характеризуемая погрешностями средств и методов измерений.

Погрешность результата измерений должна быть такова, чтобы, основываясь на данном результате, можно было бы сделать правильные выводы и принять верные решения.

Математическая модель погрешности результата измерения выглядит следующим образом:

$$Y(x) - x = e_x + E_j + E_h, \quad (1)$$

где $e_x = (k-1)x$ – мультипликативная составляющая погрешности; $E_j = kF = Y_f$ – аддитивная случайная составляющая, обусловленная случайным возмущением, действующим на входе средства измерений; $E_h = H = Y_h$ – аддитивная составляющая, обусловленная случайным возмущением, действующим на выходе средства измерений.

Главная особенность мультипликативной погрешности состоит в том, что она зависит от значения измеряемой величины. Причиной ее является тот факт, что размер единицы величины q , воспроизводимой средством измерений, не равен единице. Особенности аддитивных составляющих погрешности состоит в том, что они не зависят от измеряемой величины. Причинами их появления являются аддитивные возмущения (детерминированные и случайные), действующие на входе и выходе средства измерений. Возмущения на выходе могут быть обусловлены эффектом квантования результата измерения, субъективными ошибками оператора, выполняющего измерения, внутренними шумами средства измерения и т.д.

Если качество измерений в конкретном случае окажется недостаточным (неприемлемым), то необходимо принять меры к его улучшению. Перечень таких мер зависит от специфики процесса измерения, основных причин возникновения погрешностей, их характера и свойств.

В процессе измерения реальных величин как физических, так и нефизических имеют место следующие составляющие:

- объект измерений, количественные характеристики свойства которого следует измерить;
- субъект измерений – лицо, которое ставит измерительную задачу и проводит процесс измерения;
- средство измерения, устройство или приспособление, шкала – то есть все то, что используется для сравнения размера измеряемой величины и единицей измерения. При измерениях физических величин средство измерения – это, как правило, техническое устройство, при измерении нефизических величин – это различные виды шкал. Средство измерения экономических величин – рынок;
- единица измерения – мера, которая должна быть достаточно стабильна;
- метод измерения – способ сравнения измеряемой величины с единицей измерения;
- среда измерения.

Все эти составляющие могут быть источником погрешностей.

Значимость и ответственность измерений и измерительной информации обуславливают необходимость установления в законодательном порядке комплекса правовых и нормативных актов и положений.

Под метрологическим обеспечением понимается установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений. Средства метрологического обеспечения указаны в табл. 5.

5 Средства метрологического обеспечения в Российской Федерации

Метрологическое обеспечение	
Научные	Метрология
Нормативные	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)
Технические	Системы:

	Государственных эталонов единиц ФВ Передачи размеров единиц ФВ от эталонов к рабочим СИ Разработки, постановки на производство и выпуска рабочих СИ Государственных испытаний СИ Государственной поверки и калибровки СИ Стандартных образцов состава и свойств вещества и материалов Стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов
Организационные	Государственная метрологическая служба Ведомственная метрологическая служба

Метрологическая деятельность в РФ основывается на конституционной норме (ст. 71 Конституции РФ), которая устанавливает, что в федеральном ведении находятся стандарты, эталоны, метрическая система и исчисление времени, и закрепляет централизованное руководство основными вопросами законодательной метрологии. В развитие этой конституционной нормы приняты законы «Об обеспечении единства измерений» и «О стандартизации», детализирующие основы метрологической деятельности.

Закон устанавливает, что государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений в РФ осуществляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, и определяет его цели, задачи, компетенцию, ответственность и полномочия.

Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) – комплекс нормативных документов межрегионального и межотраслевого уровней, устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и поддержание единства измерений в стране по требуемой точности, утверждаемых Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

Текущая метрологическая деятельность регламентируется постановлениями Правительства РФ.

Вся измерительная деятельность основывается на стандартах. Стандарт – нормативный документ по стандартизации, разработанный на основе консенсуса и принятый признанным органом, в котором устанавливаются для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

При выявлении нарушений метрологических правил и норм государственный инспектор имеет право:

- запрещать применение и выпуск средств измерений неутвержденных типов или несоответствующих утвержденному типу, а также непроверенных;
- гасить поверительные клейма или аннулировать свидетельство о поверке, если средство измерений дает неправильные показания или просрочена дата очередной поверки;
- при необходимости изымать средство измерений из эксплуатации;
- составлять протоколы о нарушении метрологических правил и норм.

Государственные инспекторы обязаны строго соблюдать законодательство РФ и нормативные документы ГСИ. За невыполнение или ненадлежащее выполнение должностных обязанностей, превышение полномочий и за иные нарушения, включая разглашение государственной или коммерческой тайны, они могут быть привлечены к ответственности в соответствии с законодательством РФ.

Обеспечение качества экономических измерений осуществляется на схожих принципах.

В развитом обществе имеется несколько разновидностей институтов, в которых воплоща-

ется социальная ответственность бизнеса. Первая – это институты правового регулирования – законы, указы, декреты, а также органы, обеспечивающие их исполнение. Вторая разновидность институционализации социальной ответственности бизнеса связана с налоговой системой. К третьей относятся институты гражданского права. Четвертую разновидность институтов социальной ответственности бизнеса образуют этические кодексы. Характерной их особенностью является то, что сдерживающее влияние на экономическое поведение достигается не столько обращением к сознательности и добропорядочности отдельных людей, сколько тем, что в них со-держится широко признаваемое в обществе определение или формула правильного поведения.

Этический кодекс выступает практически как единственное средство минимизации отрицательных последствий неизбежной информационной асимметрии в мире профессиональной и технологической специализации. Очень важно и то, что эти кодексы имеют экономический подтекст – они взаимовыгодны.

Этические кодексы не могут и не должны претендовать на роль заменителей таких институциональных инструментов, как органы власти и их постановления, налоги, нормы права и средства судебной защиты. В области гарантий качества благ и услуг будет лучше, если решение будет оставаться за обществом или его представителями, а не за фирмой. В этом случае этика бизнеса будет состоять в следовании стандартам, установленным институционально.

2.2 Погрешности экономических измерений

Погрешность результата измерения – это разница между результатом измерения и истинным (или действительным) значением измеряемой величины, причем данную разницу принципиально нельзя точно определить. Однако, чем меньше эта разница, тем лучше. Классификация погрешностей измерения, принятая в метрологии, приведена в табл. 6.

Систематическая погрешность измерения – составляющая погрешности результата измерения, остающаяся постоянной для данного ряда измерения или же закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же физической величины.

6 Классификация погрешности измерения

Признак классификации	Виды погрешностей
По характеру проявления	Систематические и случайные
По способу выражения	Абсолютные и относительные
По условиям изменения измеряемой величины	Статические и динамические
По способу обработки ряда измерений	Средние арифметические и средние квадратические
По полноте охвата измерительной задачи	Частные и полные
По отношению к единице физической величины	Погрешности воспроизведения единицы, хранения единицы и передачи размера единицы

Исходя из причин появления систематических погрешностей, различают инструментальные погрешности, погрешности метода, субъективные погрешности и погрешности вследствие отклонения внешних условий измерения от условий, установленных методиками.

Инструментальная погрешность является следствием износа деталей прибора, излишнего трения в

механизме прибора, неточного нанесения штрихов на шкалу, несоответствия действительного и номинального значения меры и др.

Погрешность метода может возникнуть из-за несовершенства метода измерений или допущенных его упрощений, установленных методикой измерений. В частности, методическая погрешность может быть обусловлена отличием принятой модели объекта измерения от модели, адекватно описывающей его свойство, которое определяется путем измерения; влиянием способов применения средства измерения; влиянием алгоритмов по которым производятся вычисления результатов измерений; влиянием других факторов, не связанных со свойствами используемых средств измерения.

Субъективная погрешность обусловлена индивидуальными погрешностями оператора.

Систематические погрешности искажают результат измерения, поэтому они подлежат исключению, насколько это возможно, путем введения поправок. Для устранения постоянных систематических погрешностей применяются методы замещения и рандомизации. Метод замещения заключается в том, что измеряемая величина заменяется известной величиной, причем так, что при этом в состоянии и действии всех используемых средств измерений не происходит никаких изменений. Для реализации этого метода необходимо иметь регулируемую меру, величина которой однородна измеряемой. При использовании метода рандомизации одна и та же величина измеряется различными методами (приборами). При увеличении числа используемых методов (приборов) систематические погрешности взаимно компенсируются.

Для устранения переменных и монотонно изменяющихся систематических погрешностей применяются различные методы, в частности графический метод и специальные статистические методы.

Случайная погрешность измерения – составляющая погрешности результата измерения, изменяющаяся случайным образом в серии измерений одного и того же размера физической величины. Случайные погрешности неизбежны, неустранимы и всегда присутствуют в результате измерения. Причины случайных погрешностей: погрешности округления при отсчете показателей, вариация показателей, изменение условий измерений случайного характера и др. Они вызывают рассеяние результатов измерений в серии.

Как правило, при большом числе измерений случайные погрешности одинакового числового значения, но разного знака, встречаются одинаково часто и взаимно погашаются. Большие (по абсолютному значению) погрешности встречаются реже, чем малые.

Несмотря на то, что с увеличением числа измерений сумма случайных погрешностей стремится к нулю, обязательно проводится оценка случайной погрешности результата измерений. Наиболее универсальным способом отыскания случайных величин является отыскание их интегральных или дифференциальных функций распределения.

Разновидностью случайных погрешностей являются грубые погрешности. Такие погрешности, как правило, возникают при однократных измерениях из-за ошибок или неправильных действий оператора, из-за резких кратковременных изменений условий проведения измерений. Они обычно устраняются путем повторных измерений. При многократных измерениях для обнаружения промахов используют статистические критерии, предварительно определив, какому виду распределений соответствует результат измерений.

Вопрос о том, содержит ли результат измерений грубую погрешность, решается общими методами проверки статистических гипотез.

Разделение погрешности на случайную и систематическую и построенные на таком разделении методы ее описания к началу 80-х годов XX века перестали удовлетворять требованиям, предъявляемым решаемыми в метрологии задачами. Сформировалась новая концепция представления результатов измерений. Основными ее положениями являются:

- отказ от использования таких понятий, как истинное и действительное значения измеряемой величины, погрешность, точность измерения, случайная и систематическая погрешности;
- введение нового термина «неопределенность» – параметра, связанного с результатами измерения и характеризующего дисперсию значений, которые могут быть обосновано приписаны измеряемой величине;
- разделение составляющих неопределенности на два типа: А и В. Неопределенности типа А могут быть оценены статистическими методами на основе многократных измерений и описываются традиционными характеристиками центрированных случайных величин – дисперсией или СКО. Взаимодействие неопределенностей типа А описывается взаимным корреляционным моментом или коэффициентом взаимной корреляции. Неопределенности типа В могут быть оценены любыми методами

ми, кроме статистических.

От погрешностей, присущих средствам измерений, зависит погрешность результата измерений той или иной физической величины, т.е. погрешность средств измерений является важнейшим компонентом, влияющим на качество измерений.

Погрешность средства измерения – разность между показанием средства измерений и истинным (или действительным) значением измеряемой величины. В табл. 7 указаны основные виды этих погрешностей.

7 Классификация погрешностей средств измерений

Признак классификации	Виды погрешностей
По характеру проявления	Систематические и случайные
По отношению к условиям применения	Основные и дополнительные
По отношению к измеряемой величине	Динамические и статические
По способу выражения	Абсолютные, относительные и приведенные
По способу суммирования	Аддитивные и мультипликативные

Поскольку истинное значение величины неизвестно, на практике вместо него пользуются значением величины, полученной при помощи более точного средства измерений.

Систематическая погрешность средства измерений – составляющая часть погрешности средства измерений, которую принимают постоянной или закономерно изменяющейся величиной. Случайная погрешность средства измерений – составляющая часть погрешности средства измерений, изменяющаяся случайным образом.

Основная погрешность средства измерений – погрешность средства измерений, определяемая в нормальных условиях его применения. Дополнительная погрешность средства измерений – составляющая погрешности средства измерений, возникающая вследствие отклонений какой-либо из влияющих величин от нормального ее значения или из-за выхода ее за пределы нормальной области значений.

Статическая погрешность средства измерений – погрешность средства измерений, применяемого при измерении физической величины в статическом режиме. Динамическая погрешность средства измерений – погрешность средства измерений, возникающая при измерении переменной физической величины.

Аддитивная погрешность средства измерений – составляющая систематической погрешности средства измерений, одинаковая на всем диапазоне измерений. Мультипликативная погрешность средства измерений – составляющая систематической погрешности средства измерений, изменяющаяся пропорционально значению измеряемой величины.

Абсолютная погрешность средства измерений – погрешность средства измерений, выраженная в единицах измеряемой величины. Относительная погрешность средства измерений – погрешность средства измерений, выраженная отношением абсолютной погрешности к действительному значению физической величины в пределах диапазона измерений. Приведенная погрешность средства измерений – относительная погрешность, определяемая отношением абсолютной погрешности к условно принятому значению величины, постоянному на всем диапазоне измерений или в части диапазона.

Важной характеристикой средства измерений является его стабильность – качественная характеристика, отражающая неизменность во времени его метрологических свойств. Для количественной оценки стабильности служит нестабильность средства измерений. Нестабильность средства измерений – изменение одной или нескольких метрологических характеристик средства измерений за установленный промежуток времени.

Другая качественная характеристика средства измерений – это точность, отражающая близость его погрешности к нулю. Считается, что чем меньше погрешность, тем точнее средство измерений.

Средство измерения может применяться только после метрологической аттестации, которая являет-

ся способом признания законности данного средства. Метрологическая аттестация выполняется органами государственной метрологической службы или ведомственными метрологическими службами. Метрологической аттестации подвергаются средства измерений, не подлежащие государственным приемочным испытаниям или утверждению органами государственной метрологической службы.

Кроме этого, постоянно контролируется соответствие метрологических характеристик средства измерений, определяемых экспериментально, установленным требованиям посредством проведения поверки. Результаты поверки средств измерений, признанных годными к применению, оформляются выдачей свидетельства о поверке, нанесением поверительного клейма или иными способами.

Таким образом, при проведении измерений физических величин мы можем рассчитывать на получение результата с желаемой точностью и надежностью. С определенной степенью уверенности мы можем ожидать, что искомое значение измеряемой величины попадет в данный доверительный интервал. Есть возможность оценить и исключить погрешности измерений. Не должны использоваться заведомо неисправные средства измерения, не должны допускаться к работе неподготовленные операторы и т.п.

Как видно, в классификации погрешностей, принятой в метрологии, не проводится различие между погрешностями, являющимися результатом умышленных действий и неумышленных действий. Причины, заставляющие людей, выполняющих измерения, сознательно искажать их результаты, изучаются другими дисциплинами. Если в результате неправильных измерений произойдет авария или катастрофа, то виновный может быть привлечен к уголовной ответственности.

В экономике погрешность измерения складывается из трех составляющих:

– ***погрешности измерения физических величин, которые используются при расчете экономических величин;***

– погрешности измерения экономических величин;

– погрешности, возникающие из-за нестабильности денежной единицы.

Систематические (регулярные) измерения в сфере экономики производят в ходе совершения различных сделок на рынке. Экономическая информация собирается, обрабатывается и хранится, главным образом, в системах учета. В российской практике традиционно различают статистический, бухгалтерский и оперативный учет. Система оперативного учета разрабатывается каждым предприятием самостоятельно и регулируется его внутренними нормами, так как данные оперативного учета используются исключительно внутри предприятия. Бухгалтерский учет отличается от оперативного учета полнотой и целостностью, а также степенью нормативного регулирования. В то же время значительная часть данных статистического учета базируется на бухгалтерской информации. Поэтому можно утверждать, что бухгалтерский учет занимает центральное место в сфере экономических измерений.

Важность бухгалтерского учета подчеркнул Конституционный суд РФ, который указал, что в Российской Федерации официальный бухгалтерский учет служит инструментом финансового регулирования и проведения единой финансовой политики, обеспечивая реализацию конституционного права на информацию в сфере предпринимательской деятельности и экономики, основанной на принципах юридического равенства сторон и договорных отношениях, конкуренции и риске. Бухгалтерский учет является одной из конституционных гарантий единого рынка, единства экономического пространства как одной из основ конституционного строя Российской Федерации.

Указание Конституции РФ на официальный характер бухгалтерского учета предполагает его публичность, а значит, необходимость наличия таких гарантий, которые позволяли бы в публичных целях обеспечить достоверность бухгалтерско-учетной информации, что невозможно без составления и предоставления бухгалтерской отчетности, а также без соответствующего контроля и проверки ее ведения. Поэтому порядок ведения бухгалтерского учета регулируется не только внутренними нормами отдельных предприятий, но и общегосударственными правовыми нормами.

В рамках информационно-правового поля каждая организация становится обязанной составлять и представлять учетную информацию в соответствии с учетными нормами, а все другие субъекты имеют право требования выполнения этих обязанностей.

Метод правового регулирования бухгалтерского учета характеризуется специфическими видами санкций, своеобразием способов и процедур их применения. Учетные нормы, являясь информационными, обслуживают действие других норм, относимых к различным областям права. Таким образом, учетные нормы выступают своеобразным вторым уровнем правового регулирования экономической деятельности через регулирование ее отражения.

Предполагается, что соблюдение требований законодательных актов и нормативных документов позволит получить достоверную экономическую информацию и, напротив, нарушение учетных норм автоматически искажает экономическую информацию.

В силу информационного характера учетных норм их нарушение влечет за собой, как правило, иные правонарушения – гражданско-правовые, налоговые и другие в зависимости от видов обслуживаемых ими правоотношений. В свою очередь это является основанием для применения соответствующих видов ответственности и санкций, которые одновременно выступают и как санкции за учетные правонарушения.

Закон «О бухгалтерском учете» содержит требования к ведению учета и составлению отчетности, выполнение которых должно способствовать получению достоверной экономической информации. К важнейшим требованиям относятся полнота, своевременность и непрерывность регистрации фактов хозяйственной жизни, оценка имущества, обязательств и хозяйственных операций в валюте Российской Федерации, использование двойной записи на взаимосвязанных счетах, включенных в рабочий план счетов бухгалтерского учета, тождественность данных аналитического и синтетического учета, последовательность применения учетной политики и другие.

Так как качество данных бухгалтерского учета во многом зависит от субъективных факторов, то закон «О бухгалтерском учете» устанавливает особые требования к работникам, возглавляющим бухгалтерскую службу организаций.

Документами второго уровня регулирования являются различные Положения по бухгалтерскому учету (ПБУ), в которых рассматриваются нормы учета в применении к отдельным счетам и группам операций. Правовые нормы в этих документах сформулированы не в виде запретов, а в форме обязательств – требований.

Если в законодательном акте или нормативном документе формулируются некие запреты или требования, это означает, что эти запреты или требования будут все-таки нарушаться, иначе отпала бы всякая необходимость в правовом регулировании. Другими словами, в учете реального предприятия вполне могут быть пропуски или несвоевременное отражение фактов хозяйственной жизни, применение недопустимых методов оценки, отступления от предписаний учетной политики и т.п., что может привести к искажению экономической информации.

В соответствии с Федеральным законом «О бухгалтерском учете», все хозяйственные операции, проводимые организацией, должны оформляться первичными учетными документами, на основании которых ведется бухгалтерский учет. Лица, составившие и подписавшие эти документы, должны обеспечить своевременное и качественное оформление первичных учетных документов, передачу их в установленные сроки для отражения в бухгалтерском учете, а также достоверность содержащихся в них данных. В свою очередь, лица, составившие и подписавшие регистры бухгалтерского учета, должны обеспечить правильность отражения хозяйственных операций в них. Аналогичным образом определяется ответственность лиц, составивших и подписавших бухгалтерскую отчетность, за достоверность и полноту показателей этой отчетности.

Причем, достоверной и полной считается бухгалтерская отчетность, сформированная исходя из правил, установленных нормативными актами по бухгалтерскому учету.

В то же время нормативные документы предусматривают порядок внесения исправлений как в первичные учетные документы, так и в регистры бухгалтерского учета и в отчетность. Другими словами, ошибки и искажения в учете являются не исключением, а скорее рядовым событием, если понадобилось специально предусматривать способы внесения поправок.

Сопоставление содержания статей 3 и 4 со статьей 5 Федерального Закона «О бухгалтерском учете» позволяет выделить два вида правовых норм, регулирующих учет имущества, обязательств и хозяйственных операций: обычные нормы права и технические нормы. Технические нормы, хотя и основаны на нормах законодательства, но носят специфический характер, обусловленный особенностями математических действий с данными счетов синтетического и аналитического учета.

Соответственно, ошибки подразделяются на ошибки по форме (технические) и ошибки по содержанию (процедурные). Технические ошибки затрагивают только технику оформления хозяйственных операций, а процедурные ошибки заключаются в неправильном отражении экономической информации в учете и отчетности.

К техническим ошибкам относятся арифметические ошибки, описки и пропуски. Технические ошибки могут быть результатом неправильного переноса бухгалтером данных из первичных докумен-

тов в регистры и нечетких записей в первичных документах. Сюда же можно отнести ошибки автоматизированной обработки информации, которые возникают как при вводе информации в компьютерную программу, так и непосредственно при использовании программного обеспечения: при обработке, хранении и передаче данных. Наиболее распространенными из них являются: повторный ввод, «потеря» данных при хранении, неточное округление. Ошибки при автоматизированной форме бухгалтерского учета также возникают вследствие программных ошибок и сбоев в программных средствах.

Ошибки по содержанию (процедурные) гораздо разнообразнее. Их можно подразделить на несколько групп:

– **ошибки в документировании хозяйственных операций: полное или частичное отсутствие регистрации отдельных фактов хозяйственной жизни вследствие небрежности работников бухгалтерской службы или недостатка информации об этих фактах (ошибки по полноте); отражение в учете операций, не имевших места в действительности, при наличии фальсифицированных первичных документов, подтверждающих совершение этих операций (ошибки по достоверности);**

– ошибки в периодизации, которые возникают как из-за несвоевременного получения организациями документов от коммерческих партнеров, так и из-за нарушения графика документооборота внутри самой организации;

– ошибки в корреспонденции, которые состоят в отражении фактов хозяйственной жизни на счетах бухгалтерского учета, которые не предусмотрены для этого Планом счетов, а также с несоблюдением требований ПБУ и других нормативных актов по бухгалтерскому учету. Ошибки в корреспонденции носят методологический характер и часто связаны с изменениями нормативных актов;

– ошибки в оценке связаны как с неверным выбором способа оценки, так и с неправильным определением цен, начислением амортизации, резервов и т.д.;

– ошибки в представлении означают неправильное «расположение» информации в бухгалтерской отчетности вследствие нарушения требований нормативных актов. К ошибкам этой группы можно отнести: неправильную группировку балансовых статей (объединение разнородных по экономическому содержанию статей, разбивка балансовой статьи и включение ее частей в другие статьи), погашение активов пассивами и, наоборот, путем неправильного зачета требований и обязательств.

Технические ошибки, как правило, не влекут ответственности в соответствии с уголовным или административным правом, ошибки по содержанию часто могут рассматриваться как правонарушения.

В статистическом учете применяется понятие точности наблюдения. Точностью статистического наблюдения называют степень соответствия величины какого-либо показателя (значение какого-либо признака), определенной по материалам статистического наблюдения, действительной его величине.

Расхождение между расчетным и действительным значением изучаемых величин называется ошибкой наблюдения.

Указывается на несколько причин появления ошибок наблюдения. Во-первых, методология исчисления статистических показателей представляет собой некоторый компромисс между тем, что было бы целесообразно достичь с теоретической точки зрения, и тем, что на практике можно получить с учетом имеющихся данных. В этом случае мы имеем дело с методической погрешностью. Во-вторых, ошибки возникают при сборе статистической информации. Это инструментальные и субъективные погрешности.

В зависимости от причин возникновения различают ошибки регистрации и ошибки репрезентативности. Каждый из этих типов ошибок подразделяется на ошибки случайные и ошибки систематические. В более детальной классификации говорят об ошибках непреднамеренных и преднамеренных, об ошибках запоминания.

Ошибки регистрации – это отклонения между значением показателя, полученного в ходе статистического наблюдения, и фактическим, действительным его значением. Этот вид ошибок может быть и при сплошном, и при несплошном наблюдениях. Ошибки регистрации образуются вследствие неправильного установления фактов в процессе наблюдения, или ошибочной их записи, или того и другого вместе.

Ошибки регистрации бывают случайные и систематические.

Случайные ошибки – это результат действия различных случайных факторов (например, цифры переставлены местами, перепутаны соседние строки или графы при заполнении статистической формулы). Такие ошибки имеют разную направленность: они могут и повышать, и понижать значения показателей. При достаточно большой обследуемой совокупности в результате действия закона больших чисел эти ошибки взаимно погашаются.

Систематические ошибки регистрации всегда имеют одинаковую тенденцию либо к увеличению, либо к уменьшению значения показателей по каждой единице наблюдения, и поэтому величина показателя по совокупности в целом будет включать в себя накопленную ошибку.

Систематические ошибки регистрации могут быть следствием сознательного, преднамеренного искажения фактов. В большинстве случаев точно определить величину ошибок регистрации не представляется возможным. С помощью дополнительных обследований можно найти лишь приближенную их оценку.

В отличие от ошибок регистрации ошибки репрезентативности характерны только для сплошного наблюдения. Они возникают потому, что отобранная и обследованная совокупность недостаточно точно воспроизводит всю исходную совокупность в целом.

Отклонение значения показателя обследованной совокупности от его величины по исходной совокупности называется ошибкой репрезентативности. Ошибки репрезентативности также бывают случайные и систематические. Случайные ошибки возникают, если отобранная совокупность неполно воспроизводит всю совокупность в целом. Ее величина может быть оценена. Систематические ошибки репрезентативности появляются вследствие нарушения принципов отбора единиц из исходной совокупности, которые должны быть подвергнуты наблюдению.

Точность данных – это основное требование, предъявляемое к статистическому наблюдению, однако мы не можем ожидать абсолютно точных данных. Степень точности исчисления различных показателей различна и зависит от ряда факторов: от сложности изучаемых явлений, степени различия их характеристик, а также от требований к точности данных со стороны потребителей информации, что в свою очередь зависит от целей их использования.

С одной стороны, многие показатели необходимы лишь для выражения общих тенденций экономического развития, и поэтому необязательно рассчитывать их с «аптекарской» точностью. С другой стороны, следует помнить, что точность показателей, полученных в результате расчета, не может превышать точность исходных данных.

Экономическая информация собирается и обобщается Федеральной службой государственной статистики РФ. Федеральным законом установлена ответственность за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности и других данных, необходимых для проведения государственных статистических наблюдений.

Предприятия, учреждения, организации и объединения возмещают в установленном порядке органам статистики ущерб, возникший в связи с необходимостью исправления итогов сводной отчетности при представлении искаженных данных или нарушении сроков представления отчетности.

Искажением отчетных данных считается неправильное их отражение в государственной статистической отчетности. Причем, эти искажения могут быть связаны как с умышленными действиями должностных лиц с целью сокрытия доходов и в других корыстных целях, так и с нарушением действующих инструкций и методических указаний по составлению статистической отчетности, а также арифметическими ошибками.

Руководители и другие должностные лица, подписывающие отчет, несут административную ответственность за непредставление отчетов и других данных, необходимых для проведения государственных статистических наблюдений, искажение отчетных данных или нарушение сроков представления отчетов.

Административное взыскание налагается с учетом характера, совершенного правонарушения, степени вины, имущественного положения нарушителя, обстоятельств, смягчающих и отягчающих ответственность.

В соответствии со статьей 13.19 Кодекса об административных правонарушениях РФ, нарушение должностным лицом, порядка представления статистической информации, а равно представление недостоверных сведений – влечет наложение административного штрафа в размере от тридцати до пятидесяти минимальных размеров оплаты труда.

Если в статистических отчетах предприятий были выявлены искажения данных, то в эти отчеты, а также во все взаимосвязанные показатели этих и других отчетов вносят исправления и не позднее трехдневного срока представляют исправленные отчеты статистическим органам и во все другие адреса, сделав соответствующие примечания о причинах изменения данных.

Исправления в отчеты вносятся вне зависимости от того, кем были выявлены искажения в отчетности.

Закон «Об аудиторской» деятельности предусматривает, что финансовая отчетность экономиче-

ских субъектов должна подвергаться независимой аудиторской проверке. Считается, что такая проверка способствует снижению информационного риска. От аудитора в ходе планирования и проведения требуется проявление профессионального скептицизма и понимания того, что могут существовать обстоятельства, влекущие за собой существенное искажение бухгалтерской отчетности.

В соответствии с федеральным стандартом аудита, информация об отдельных активах, обязательствах, доходах, расходах и хозяйственных операциях, а также составляющих капитала считается существенной, если ее пропуск или искажение может повлиять на экономические решения пользователей, принятые на основе финансовой (бухгалтерской) отчетности. Существенность зависит от величины показателя бухгалтерской отчетности и (или) ошибки, оцениваемых в случае их отсутствия или искажения.

Аудитор оценивает то, что является существенным, руководствуясь своим профессиональным суждением. Причем он принимает во внимание и количественный размер искажений, и качественный их характер. Искажения могут быть сравнительно небольшими, но в совокупности оказывать существенное влияние на бухгалтерскую отчетность. Существенность рассматривается как на уровне отчетности в целом, так и в отношении остатка средств по отдельным счетам бухгалтерского учета групп однотипных операций и случаев раскрытия информации. На существенность могут оказывать влияние нормативные правовые акты Российской Федерации, а также факторы, имеющие отношение к отдельным счетам бухгалтерского учета и взаимосвязям между ними.

На рисунке 3 схематично изображена классификация искажений, принятая в аудите.

Искажение бухгалтерской отчетности может явиться следствием ошибок и недобросовестных действий.

Ошибка – непреднамеренное искажение в бухгалтерской отчетности, в том числе неотражение какого-либо числового показателя или нераскрытие какой-либо информации. Примерами ошибок являются:

- ошибочные действия, допущенные при сборе и обработке данных, на основании которых составлялась финансовая (бухгалтерская) отчетность;
- неправильные оценочные значения, возникающие в результате неверного учета или неверной интерпретации фактов;
- ошибки в применении принципов учета, относящихся к точному измерению, классификации, представлению или раскрытию.

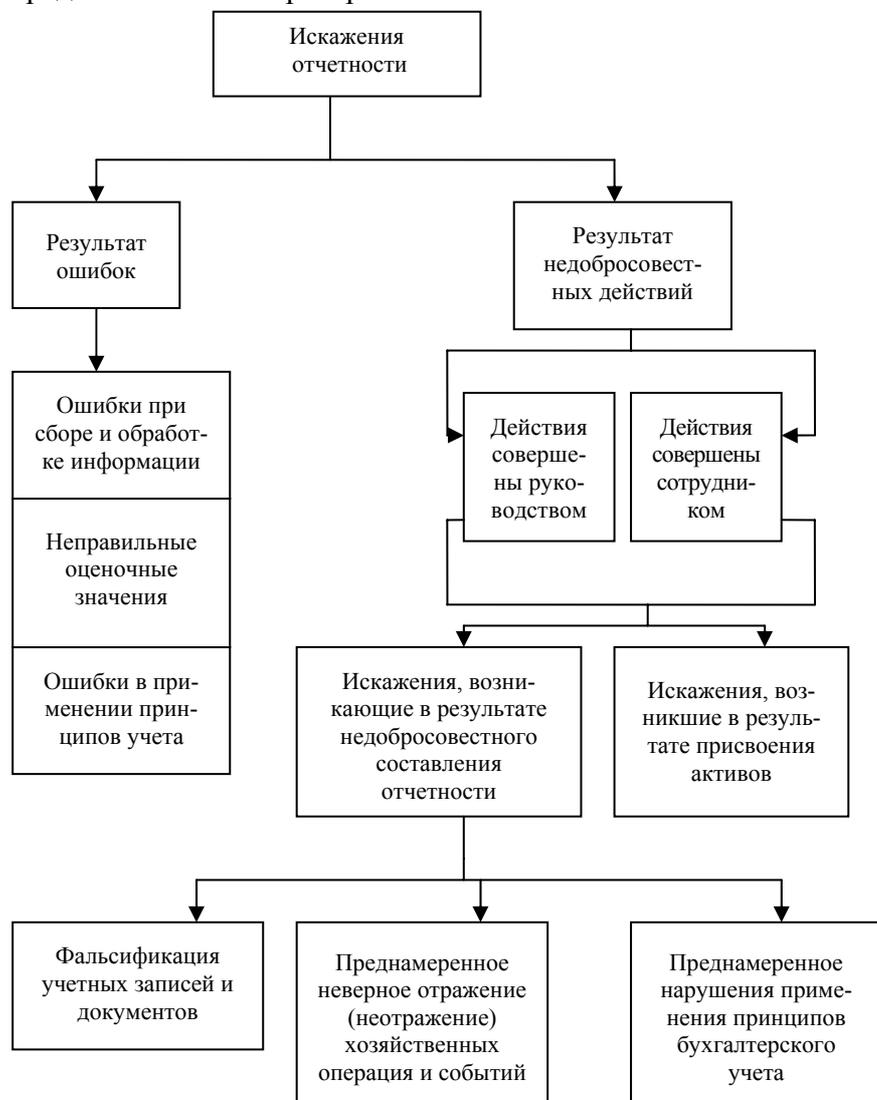


Рис. 3 Виды искажений, выявляемых в ходе аудита

Под недобросовестными действиями в аудите понимаются преднамеренные действия, совершенные одним или несколькими лицами из числа представителей собственника, руководства и сотрудников аудируемого лица или третьих лиц с помощью незаконных действий (бездействия) для извлечения незаконных выгод.

Различают два типа преднамеренных искажений, возникающих в результате недобросовестных действий, рассматриваемых в ходе аудита:

– искажения, возникающие в процессе недобросовестного составления финансовой (бухгалтерской) отчетности;

– искажения, возникающие в результате присвоения активов.

Недобросовестное составление финансовой отчетности подразумевает искажение или неотражение числовых показателей либо нераскрытие информации в финансовой отчетности с целью введения в заблуждение пользователей финансовой отчетности. Недобросовестным составлением финансовой отчетности считаются следующие действия:

фальсификация, изменение учетных записей и документов, на основании которых составляется финансовая отчетность;

преднамеренное неверное отражение событий, хозяйственных операций или другой важной информации в финансовой отчетности или их преднамеренное исключение из данной отчетности;

преднамеренное нарушение применения принципов бухгалтерского учета.

Присвоение активов может быть осуществлено различными способами, в том числе путем присвоения денежных средств, материальных или нематериальных активов, инициирования оплаты аудируемым лицом несуществующих товаров или услуг. Как правило, такие действия сопровождаются вводящими в заблуждение бухгалтерскими записями или документами для сокрытия недостачи активов.

Ошибка отличается от недобросовестного действия отсутствием умысла, лежащим в основе действия, приведшего к искажению финансовой (бухгалтерской) отчетности. В отличие от ошибки недобросовестные действия носят преднамеренный характер и, как правило, подразумевают целенаправленное сокрытие фактов. В то время как аудитор может определить потенциальную возможность совершения недобросовестных действий, для него сложно, а то и невозможно установить умысел, особенно в части субъективного суждения руководства аудируемого лица.

Как ошибки, так и недобросовестные действия могут приводить к существенным или несущественным искажениям.

В различных правовых нормах заложена классификация (или определенные подходы к классификации) ошибок и искажений, которые содержатся в экономической информации. Эти нормы довольно условно можно подразделить на запрещающие и предписывающие.

Запрещающие нормы устанавливают перечень деяний, которые являются нежелательными для общества и устанавливают наказание за нарушение запрета. Предписывающие нормы указывают, как именно должны действовать экономические субъекты и также содержат меры ответственности за несоблюдение этих норм.

Запрещающие нормы содержатся, в частности, в Уголовном кодексе (УК), Налоговом Кодексе (НК) и Кодексе об административных правонарушениях (КОАП). Например, предоставление отчетности, содержащей недостоверные сведения, может повлечь административную ответственность, а если в бух-

галтерские документы включены заведомо искаженные данные о доходах и расходах с целью уклонения от уплаты налогов, то это деяние может повлечь уголовную ответственность.

Не всякое искажение экономической информации влечет за собой ответственность, а только то, которое является правонарушением и представляет общественную опасность.

Под общественной опасностью понимается способность деяния причинить вред, как отдельным лицам, так и обществу в целом. Неверные сведения в отчетности экономических субъектов могут причинить ущерб, как конкретным участникам экономических отношений, так и неопределенному кругу лиц. Характер и степень общественной опасности могут различаться, в зависимости от критерия общественной опасности ответственность может быть уголовной, административной или дисциплинарной.

Ответственность за противоправное деяние обязательно возлагается на определенное лицо – в административном, гражданском и налоговом праве это может быть физическое или юридическое лицо; в российском уголовном праве – только физическое лицо. Анализ содержания правовых норм показывает, что особое внимание уделяется личности субъекта, совершившего правонарушение, его мотивам. В тех случаях, когда ответственность возлагается на юридические лица, рассматривается деятельность руководства и должностных лиц. Учитываются и другие обстоятельства деяния, например, влияние внешней среды, размер ущерба.

Обязательным условием привлечения к правовой ответственности является наличие вины. Вина – это предусмотренное законом психическое отношение лица к совершаемому деянию и его последствиям, выражающее отрицательное отношение к интересам личности и общества. Закон предусматривает две формы вины – в виде умысла или неосторожности. Умысел может быть прямым и косвенным. Прямой умысел усматривается в деяниях правонарушителя в том случае, если он сознавал общественную опасность своих действий или бездействия, предвидел возможность или неизбежность наступления общественно опасных последствий и желал их наступления. Косвенный умысел имеет место в том случае, если виновное лицо не желало, но сознательно допускало вредные последствия либо относилось к ним безразлично.

Неосторожность может быть результатом легкомыслия или небрежности. Легкомыслие усматривается в случае, когда лицо предвидело возможность наступления опасных последствий своих деяний, но без достаточных к тому оснований самонадеянно рассчитывало на предотвращение этих последствий. Небрежность имеет место тогда, когда лицо не предвидело возможности наступления опасных последствий своих деяний, хотя при необходимой внимательности и предусмотрительности должно было и могло предвидеть эти последствия. Налоговое право предполагает неосторожность только в результате небрежности.

При решении вопроса о привлечении к ответственности учитывается способность виновного лица осознавать свои деяния и их последствия. Правовые нормы содержат перечень обстоятельств, наличие которых смягчает или даже полностью исключает ответственность. К таким обстоятельствам, в частности, относятся несовершеннолетний возраст виновного лица, его невменяемость, стечение тяжелых личных или семейных обстоятельств; угроза физического или психического принуждения, либо материальная, служебная или иная зависимость. Помимо обстоятельств, связанных с личностью правонарушителя, учитывается и внешние факторы, например, стихийные бедствия или другие чрезвычайные и непреодолимые обстоятельства (форс-мажор). В налоговом законодательстве обстоятельством, исключающим ответственность налогоплательщика является выполнение им письменных разъяснений по вопросам применения законодательства о налогах и сборах, данных налоговым органом или другим уполномоченным государственным органом или их должностными лицами в пределах их компетенции.

Кроме обстоятельств, облегчающих положение ответчика, в правовые нормы включены отягчающие обстоятельства. Наиболее серьезным отягчающим обстоятельством является повтор или рецидив правонарушения, а также вовлечение в противозаконные действия группы лиц и особая опасность (крупный размер причиненного ущерба).

В отношении всех правонарушений применяется срок давности. Если нарушены нормы административного законодательства, срок давности составляет один год, налогового законодательства – три года, а срок давности в уголовном законодательстве зависит от тяжести преступления и составляет от двух до пятнадцати лет.

Вывод: в метрологии погрешности признаются неотъемлемой частью результата измерения. Эти погрешности изучаются, разрабатываются методы их оценки и уменьшения. Искажения, которые субъект измерений сознательно вносит в результат измерений, специально не рассматриваются. В области экономических измерений признается, что результаты могут содержать погрешности (искажения), од-

нако предполагается, что таких искажений может и не быть. Особое внимание уделяется преднамеренным искажениям, которые являются следствием недобросовестных действий.

Необходимо отметить, что в сфере физических измерений, погрешности, вызванные субъективными факторами и носящие преднамеренный характер, встречаются довольно часто и вызываются различными причинами. «Человеческий фактор», желание сократить расходы, сделать быстрее, обозначить определенный результат. В сфере научной деятельности такие погрешности рано или поздно выявляются, так как правило, все экспериментальные данные перепроверяются. Намеренные искажения результатов научных измерений грозят потерей репутации. В практической деятельности такие погрешности часто являются основной причиной аварий и катастроф.

2.3 Средства обеспечения качества экономических измерений

Как было показано в первой главе, для денежной единицы в настоящее время не существует эталона. При этом очевидно, что без достаточно стабильной денежной единицы невозможно нормальное экономическое развитие. Чаще всего на денежную единицу влияют инфляционные процессы. Как следствие – предлагаются и используются различные средства, которые способны противодействовать нежелательным изменениям денежного курса или оценить влияние таких изменений на экономические показатели.

К средствам, регулярно используемым на практике, относятся:

- регулирование денежного обращения, включающее таргетирование инфляции;
- применение различных индексов, позволяющих оценить влияние колебаний денежного курса;
- корректировка финансовой отчетности в случае гиперинфляции;
- физическая защита денег.

Регулирование денежного обращения может осуществляться двумя основными путями: воздействием на уровень спроса на деньги и воздействием на уровень их предложения. С точки зрения направленности мероприятий на изменение динамики денежной массы и цен выделяют два основных вида кредитно-денежной политики: инфляционный (экспансионистский) и дефляционный (рестриктивный).

Кейнсианские концепции на первый план ставили проблему регулирования совокупного спроса. Были выдвинуты два варианта антиинфляционных действий – дефляционная политика и политика доходов. Дефляционная политика нацеливалась на борьбу с факторами инфляции спроса и включала такие меры, как снижение государственных расходов, повышение налогов, рестрикционная кредитная политика с поддержанием высоких процентных ставок, увеличение норм обязательных резервов и т.п. Против факторов инфляции издержек направлялась политика доходов, которая предусматривала действия по замораживанию цен и заработной платы. Для ограничения воздействия внешнеэкономических факторов обесценения денег предусматривались различные меры по уравниванию платежного баланса, стабилизации валютного курса.

Однако проведение дефляционной политики чревато сокращением инвестиционной деятельности и производства. Проведение политики доходов сталкивается с отрицательным отношением в обществе со стороны и предпринимателей, и профсоюзов.

Монетаристские концепции борьбы с инфляцией предлагают жесткое ограничение спроса методами рестрикционной денежно-кредитной политики и непосредственное управление ростом денежной массы.

Таким образом, основные концептуальные подходы к регулированию денежного обращения основываются на теоретических построениях, которые имеют либо кейнсианские, либо монетаристские корни. Причем ни тот, ни другой ортодоксальный подход не может претендовать на абсолютную универсальность, ибо эффективность предлагаемых мер зависит от конкретно-исторических условий функционирования соответствующей экономической системы. Для современных денежных систем характерно отсутствие устойчивых правил поведения государства.

Регулирование денежного обращения в широком смысле слова предполагает реализацию мероприятий, направленных не только на монетарную сферу, но и на все хозяйство в целом. К немонетарным способам регулирования следует отнести действия, которые нацелены на устранение структурных диспропорций в производстве, на повышение его технологического уровня и уровня эффективности. В этом же направлении действует и антимонопольная политика, направленная на ограничение цен, а также стимулирование экономического роста. Но эти меры носят в значительной степени опосредованный характер, требуют много времени и сопряжены с различного рода побочными последствиями. Монетарные методы воздействия на денежную сферу направлены непосредственно на объект регулирования

и относительно быстро дают результат, хотя тоже не свободны от побочных эффектов.

Денежное обращение в определенной степени подвержено влиянию саморегулирующегося рыночного механизма. При металлическом денежном обращении функция накопления и сбережения денег выполняла роль регулятора количества денег в обращении. Уход денежного металла из обращения, прекращение свободного размена банкнот на золото и одновременно бурное развитие кредитно-банковской системы сняли барьеры, которыми ограничивалась эмиссия бумажных денег, и подорвало чисто рыночный механизм автоматического регулирования их количества. Потребовалось государственное регулирование, которое развивалось вместе с развитием кредитно-банковской системы, и регулирующие функции постепенно закрепились за центральными банками.

Денежно-кредитное регулирование, осуществляемое центральным банком, является элементом экономической политики государства и представляет собой совокупность мероприятий, направленных на обеспечение нормального функционирования денежного обращения, устойчивости национальной денежной единицы, стабильности ее покупательной способности.

Монополия центрального банка на эмиссию банкнот составляет основу контроля над предложением наличных денег, а его особая роль в формировании кредитных ресурсов – контроль над предложением безналичных денег. Возможности же центрального банка по изменению условий предоставления кредита способствуют регулированию спроса на деньги.

Способность центрального банка осуществлять управление количеством денег не следует преувеличивать, последствия такого регулирования могут быть неоднозначными.

Имеющиеся в распоряжении центрального банка инструменты зачастую не позволяют ему непосредственно достигать даже промежуточных целей (темпы роста денежной массы, объем предоставляемого кредита, ставка процента, уровень цен, величина валютного курса). Поэтому возникает необходимость выдвижения так называемых операционных целей, которые лучше реагируют на воздействие инструментов денежно-кредитной политики.

Множественность подходов при определении промежуточных целей денежно-кредитной политики вызвана рядом причин. Во-первых, множественностью конечных целей экономической политики, их различными комбинациями и выдвиганием на первый план тех или иных целей в зависимости от состояния экономики в тот или иной период. Во-вторых, постоянно меняющейся ситуацией собственно в сфере денежного обращения. В-третьих, ограниченностью полезного эффекта от ориентации на любую отдельно взятую цель, что связано с многофакторной природой изменений покупательной способности денег, противоречивыми взаимосвязями экономических явлений и процессов, концептуальными недостатками тех или иных ортодоксальных теоретических конструкций.

В Российской Федерации кредитную систему страны возглавляет Центральный банк РФ (Банк России), который имеет монопольное право эмиссии банкнот и осуществляет кредитно-денежную политику в интересах национальной экономики. Его деятельность определяется Конституцией РФ, Законом РФ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» и другими федеральными законами.

Основные цели деятельности ЦБ РФ – защита и обеспечение устойчивости рубля, развитие и укрепление национальной банковской системы, обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования системы расчетов. В частности, на Банк России возложены функции по обеспечению деятельности в сфере противодействия легализации доходов, полученных преступным путем.

Банк независим в своей деятельности от Правительства РФ, но тесно с ним связан. Он участвует в разработке экономической политики, является консультантом по вопросам выпуска государственных ценных бумаг и погашения государственного долга с учетом их воздействия на состояние банковской системы и приоритетов единой государственной денежно-кредитной политики. Нормативные акты, издаваемые ЦБР, обязательны для органов государственной власти РФ и ее субъектов, органов местного самоуправления, всех юридических и физических лиц.

Основной принцип формирования кредитно-денежной политики состоит в том, что ЦБР всегда берет за основу официальный прогноз макроэкономических показателей, который использовался при составлении проекта федерального бюджета. Одновременно ЦБР исходит из анализа развития экономики за предшествующие периоды, программы социально-экономического развития на среднесрочную перспективу и необходимость обеспечения устойчивого долговременного экономического роста.

Достижение низкого уровня инфляции способствует улучшению ожиданий экономических агентов и является, по мнению ЦБР, наилучшим вкладом денежно-кредитной политики в развитие экономики. Снижение инфляции – конечная цель денежно-кредитной политики. Следует

иметь в виду, что ЦБР не в состоянии достичь конечной цели напрямую, он должен выбрать промежуточную цель, которая непосредственно влияет на конечную. Промежуточной целью может быть достижение целевых ориентиров роста денежной массы, уровня валютного курса, процентных ставок. В качестве промежуточной выбирается какая-либо одна цель, так как достижение всех целей практически невозможно.

Традиционной промежуточной целью денежно-кредитной политики ЦБР является денежное таргетирование, которое предполагает поддержание темпов роста денежной массы на уровне, адекватном достижению конечной цели – установленных темпов инфляции.

Воздействие ЦБР на денежную массу осуществляется путем регулирования ликвидности банковской системы и контроля за ростом денежной базы. Для этого применяются различные инструменты и методы денежно-кредитной политики, в частности процентные ставки по операциям ЦБР, нормативы обязательных резервов, деноминируемых в ЦБР, установление ориентиров роста денежной массы, прямые количественные ограничения, под которыми понимается установление лимитов на кредитование коммерческих банков, проведение банками отдельных операций и другие.

Различные стороны инфляции могут быть отражены при помощи ряда количественных показателей, в частности, сводного индекса потребительских цен и индекса оптовых цен на промышленную продукцию.

Эти показатели представляют основные составляющие инфляционного процесса: объем производства, потребительский спрос, издержки производства, денежно-кредитную политику, факторы социально-экономического развития.

Кроме этого, в рыночной экономике уже давно применяется метод дисконтирования, т.е. приведения разновременных потоков и запасов благ к единому моменту времени, как правило, к моменту принятия решения. При этом один и тот же коэффициент дисконтирования применяется и к затратам и к результатам. Затраты, в свою очередь, не разделяются на текущие и единовременные, так как нет никаких теоретических оснований для дифференциации между различными видами затрат коэффициента. Проблему может создавать только определение нормы дисконтирования (или коэффициента изменчивости благ в единицу времени). В качестве таковой обычно берется ставка процента по надежным, безрисковым ценным бумагам.

Международные стандарты финансовой отчетности предусматривают особый порядок составления отчетности в условиях гиперинфляции.

На наличие гиперинфляции указывают характеристики экономической обстановки государства, к которым среди прочих относятся следующие:

- население в целом предпочитает хранить свои сбережения в неденежной форме или в относительно стабильной иностранной валюте. Имеющиеся суммы в местной валюте немедленно инвестируются для сохранения покупательной способности;
- население в целом рассматривает денежные суммы не в местной валюте, а в относительно стабильной иностранной валюте. Цены могут указываться в этой иностранной валюте;
- продажи и покупки в кредит производятся по ценам, которые компенсируют предполагаемую потерю покупательной способности в течение срока кредита, даже если этот период непродолжителен;
- процентные ставки, заработная плата и цены связаны с индексом цен;
- совокупный рост инфляции за три года приближается или превосходит 100 %.

В условиях гиперинфляции финансовая отчетность, будь то основанная на фактической стоимости или восстановительной стоимости, представляется полезной только в том случае, когда она выражена в единицах измерения, действующих на отчетную дату.

Прибыль или убыток по чистым денежным статьям должны включаться в чистый доход и раскрываться отдельно. Пересмотр отчетности в соответствии с МФСО 29 требует применения определенных процедур, а также субъективного решения. Их последовательное применение из периода в период более важно, чем точность итоговых сумм, включенных в пересчитанную финансовую отчетность.

До настоящего времени методологические подходы к пересчету показателей бухгалтерской отчетности в условиях инфляции в РФ не разработаны и не утверждены. Корректировка данных бухгалтерской отчетности может проводиться только в аналитических целях.

Для разработки методических подходов необходимо определить:

- 1) методы корректировки показателей отчетности на уровень инфляции;
- 2) методы измерения инфляции;
- 3) коэффициенты корректировки.

В зависимости от выбранной базы корректировки различают дефлирование и инфлирование. Инфлирование подразумевает пересчет показателей предшествующих периодов, а дефлирование подразумевает пересчет текущих показателей по ценам прошедшего периода.

Корректировку можно проводить в зависимости от колебаний курсов валют или от колебаний курсов цен. Колебания курсов цен определяют методом:

- базисных цен;
- цепных индексов цен;
- оценки в денежных единицах одинаковой покупательной стоимости (general purchasing power);
- текущей стоимости (current cost accounting);
- комбинированным.

В модели учета в постоянных ценах при пересчете показателей отчетности применяется общий индекс цен, динамика цен по отдельным компонентам активов и пассивов не учитывается.

Немонетарные статьи баланса корректируются на индекс инфляции (за исключением нераспределенной прибыли и любых сумм дооценки).

В общем виде для ситуации инфлирования метод GPP может быть представлен с помощью преобразования модели

$$NMA + MA = E + L,$$

где NMA – немонетарные активы; MA – монетарные активы; E – собственный капитал; L – обязательства.

Модель корректировки

$$NMA + MA + NMA I = E(1+I) + L - (MA - L) I,$$

где I – индекс инфляции.

Скорректированная на уровень инфляции величина немонетарных активов NMA численно равна доходу организации от увеличения стоимости активов.

Величина инфляционной прибыли (убытка) при использовании метода GPP, зависит от соотношения монетарных активов и заемного капитала и определяется по формуле

$$P = - (MA - L) I = (L - MA) I.$$

Разность $MA - L$ называется чистой монетарной позицией (net monetary position) NMP .

В инфляционной экономике предприятию выгодно, чтобы его чистая денежная позиция была отрицательной.

Модель учета в текущих ценах (ССА) является более точной, поскольку подразумевает пересчет показателей бухгалтерской отчетности исходя из продажных цен и формирования текущих оценок показателей по пересчитываемым статьям активов и пассивов предприятия с учетом их реальной рыночной стоимости на текущий момент времени.

Таким образом, корректировка статей баланса производится по индексам цен, определенных по конкретным позициям активов и пассивов.

В общем виде модель корректировки баланса с помощью метода ССА можно представить следующим уравнением

$$\sum_{i=1}^n [NMA_i(1 + \pi_i)] + MA = E + L + \sum_{i=1}^n [NMA_i \pi_i],$$

где NMA_i – величина i -го немонетарного показателя актива баланса.

Скорректированная на прирост цен сумма немонетарных активов представляет собой инфляционный доход организации, рассчитанный по методике ССА.

В комбинированном методе корректировки показателей при пересчете величины собственного капитала используется общий индекс цен, при пересчете стоимости немонетарных статей актива – индивидуальные

индексы цен. Модель корректировки показателей баланса имеет следующий вид

$$\sum_{i=1}^n [NMA_i(1 + \pi_i)] + MA = E(1 + \pi) + L + \sum_{i=1}^n [NMA_i(\pi_i - \pi)] - (MA - L)\pi.$$

Как видно из этой модели, прибыль, полученная в результате инфляции, равна разности чистых активов, рассчитанных по двум моделям корректировки бухгалтерской отчетности

$$\begin{aligned} P &= \sum [NMA_i(\pi_i - \pi)] - [MA - L]\pi = \\ &= \sum [NMA_i(1 + \pi_i)] + MA - E(1 + \pi) - L = NA_{ССА} - NA_{GPP}, \end{aligned}$$

где $NA_{ССА}$ – величина чистых активов, рассчитанная с точки зрения текущей стоимости; NA_{GPP} – величина чистых активов, рассчитанная с точки зрения общей покупательной способности.

В условиях инфляции увеличение «цены» предприятия обусловлено ростом собственного капитала $E(1 + \pi)$ и инфляционной прибылью P . Инфляционная прибыль может быть рассчитана как сумма прибыли, обусловленная ростом цен на немонетарные активы, и прибыли, равной величине отрицательной чистой денежной позиции.

Немаловажным аспектом поддержания стоимости денежной единицы является ее защита от подделок.

В 1929 году была подписана международная конвенция по борьбе с подделкой денежных знаков. В соответствии с этой конвенцией должны быть наказуемы как обычные уголовные преступления все обманные действия по изготовлению или изменению денежных знаков, каков бы ни был способ, употребляемый для достижения этого результата; сбыт поддельных денежных знаков; действия, направленные к сбыту, к ввозу в страну или к получению, или к добыванию для себя поддельных денежных знаков, при условии, что их поддельный характер был известен.

Поддельные денежные знаки, равно как орудия и иные предметы, предназначенных по своей природе для изготовления поддельных денежных знаков, или для изменения денежных знаков должны быть отобраны и конфискованы. После конфискации они передаются по соответствующему требованию либо правительству, либо эмиссионному банку, о денежных знаках которых идет речь, за исключением вещественных доказательств, сохранение которых в уголовных архивах необходимо по законам страны, где имело место преследование. Во всяком случае все эти предметы должны быть сделаны негодными для употребления.

В каждой стране дознание по делам подделки денежных знаков должно вестись в рамках национального законодательства особым центральным бюро, которые работают в тесном контакте с эмиссионными органами, с милицейскими (полицейскими) властями внутри страны и с центральными бюро других стран.

В России изготовление или сбыт поддельных денег или ценных бумаг является уголовным преступлением и в соответствии со статьей 186 УК наказываются лишением свободы на срок от пяти до восьми лет. Подделка денежных знаков, совершенная в крупном размере, наказывается лишением свободы на срок от семи до двенадцати лет. Если же подделкой денег занималась организованная группа, то наказанием является лишение свободы на срок от восьми до пятнадцати лет. Во всех случаях наказание в виде лишения свободы может дополняться штрафом в размере до одного миллиона рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до пяти лет.

Следует отметить определенное смягчение тяжести наказания – сравнительно недавно фальшивомонетчик мог лишиться не только свободы, но и жизни.

Изменение экономической ситуации и смягчение наказания привели к значительному росту этого вида преступности. Если в 1989 году на территории СССР был зарегистрирован 61 факт фальшивомонетничества, то сейчас рост фальшивомонетничества составляет 10 – 15 % в год. Предполагается, что среди денежных знаков, находящихся в обороте подделок примерно 0,1 – 0,2 % от общего количества.

Современные денежные знаки имеют ряд уровней защиты.

Первый уровень доступен всем – эту защиту можно различить невооруженным глазом. Второй уро-

вень защиты рассчитан на организации и коммерческие банки, использующие простейшее детекторное оборудование. Экспертные организации и Центральный банк могут диагностировать третий уровень защиты, проводя специальные исследования на более сложном оборудовании. Есть еще четвертый уровень – так называемая «спящая защита», но о ней знают только Минфин как заказчик денежных знаков и Гознак как их производитель. Процесс повышения защищенности денег от подделки происходит постоянно. Так, в настоящее время при изготовлении банкнот широко используется метод «интаглио» – т.е. нанесение на банкноты выпуклых изображений. По мнению специалистов, скопировать его невозможно, а подделка может быть обнаружена без специальных технических приспособлений.

Сейчас предлагается вводить в каждую банкноту микрочип, который позволит не только с помощью считывающей аппаратуры определить подлинность денежного знака, но и подсчитать, например, общую сумму денег в запечатанной пачке.

К основным признакам распространенных в мире бумажных денег относятся: характерная прямоугольная форма, двусторонняя печать, указание на государство и орган, производящий эмиссию, употребление официального языка государства-эмитента, многократно повторяющееся цифровое и словесное обозначение достоинства купюры, наличие отдельного номерного знака и серийного обозначения на банкнотах и некоторые другие.

Как известно, рынок представляет собой систему институтов (норм, правил экономической деятельности и соответствующих им организаций), которые позволяют независимым субъектам хозяйствования максимизировать свою полезность за счет производства и перераспределения ограниченных ресурсов путем заключения добровольных и взаимовыгодных соглашений.

Большинство рыночных институтов обладают свойствами самоорганизации, саморазвития и устойчивости. Принципиальное различие института конкуренции от частной собственности и других рыночных институтов состоит в том, что она внутренне неустойчива, легко перерастает в монополию и поэтому не может длительное время существовать без целенаправленной политики государства на противодействие монополиям и поддержку конкурентной среды. Конкурентная среда не может сформироваться самостоятельно, как следствие согласованных действий экономических субъектов или как побочный результат максимизирующего экономического поведения индивидов. Эти обстоятельства обуславливают потребность в постоянных усилиях государства, направленных на создание конкурентных условий для остальных субъектов рынка. Рыночная система может легко потерять конкурентный характер, если его не будет поддерживать экзогенная нерыночная сила.

Один из ведущих неоконституционалистов С. Пейович, выдвигает следующие требования к конкурентному рынку:

- равная защита всех форм собственности;
- свобода договорных отношений;
- равенство в принципах налогообложения всех видов доходов;
- свободное движение капиталов;
- свободное вхождение на все рынки и выход из них;
- свободный доступ к иностранным товарам и капиталам.

Во всех развитых странах правительства либо по закону, либо по преобладающему в обществе мнению несут ответственность за состояние дел в экономике. Воздействие государства на рыночный механизм обеспечивается двумя основными формами: прямого и косвенного регулирования.

Прямое регулирование осуществляется с преобладанием административных методов, косвенное – экономических. Прямое регулирование рынка проявляется, прежде всего, в законодательной деятельности государства, а также в расширении государственных заказов, государственных закупок и развития госсектора в экономике. Косвенное регулирование рынка осуществляется с помощью методов налогово-бюджетной и кредитно-денежной политики.

В целом практика развитых стран знает следующие формы участия государства в функционировании народного хозяйства:

- общественные работы с целью поддержания занятости и покупательной способности групп и слоев населения, пострадавших от длительного спада экономической активности;
- поддержание или стимулирование уровня агрегированного спроса мерами фискальной и кредитно-денежной политики;
- поддержание или стимулирование уровня занятости и экономического роста;
- государственные заказы оборонного и научно-технического характера, а также по проектам обеспечения технологического лидерства;

- установление гарантированных квот сельскохозяйственного производства;
- участие в финансировании развития инфраструктуры;
- контроль за деятельностью рыночных структур (товарных и фондовых бирж), исполнение арбитражных функций в области трудовых отношений, торгово-коммерческой практики и энергетики;
 - *участие в информационном обслуживании народного хозяйства (система государственной статистики и стандартов хозяйственной и финансовой отчетности, аудита);*
- государственные предприятия в областях, которые не удовлетворяют стандартам частной рентабельности, но считаются важными с точки зрения государственного престижа и долгосрочных перспектив;
 - объявленные приоритеты экономической политики как важный элемент формирования предпринимательского и инвестиционного климата;
 - кредитно-денежная и антиинфляционная политика, включая политику учетной ставки центрального банка для регулирования объема денежной массы и потоков финансовых расходов соответственно текущему уровню инфляции.

Одним из направлений государственного регулирования рынка является контроль деятельности монополий. Антимонопольное регулирование на Западе складывалось под противоречивым влиянием высокой оценки роли конкуренции и признания ценности крупных, обычно монополистических, структур, которые являются носителями технологических инноваций. Юридическим санкциям обычно подвергается не монополистическое положение само по себе, а злоупотребление монопольной властью.

Часть 2 статьи 34 Конституции Российской Федерации содержит положение, запрещающее в целом, независимо от вида рынка, экономическую деятельность, направленную на монополизацию и недобросовестную конкуренцию. В развитие этого положения в 1990-е годы был принят ряд антимонопольных законов.

Совершая монополистические действия и ограничивая конкуренцию, виновное лицо посягает на правопорядок в сфере конкуренции и наносит ущерб охраняемым законом экономическим отношениям. Поэтому вполне оправданно появление статьи о монополистической деятельности именно в главе 22 «Преступления в сфере экономической деятельности». Объективная сторона состава преступления, изложенного в части 1 статьи 178 УК России, охватывает монополистические действия и ограничение конкуренции.

Монополистические действия могут быть совершены посредством установления монопольно высоких или низких цен. Выявление монопольных цен должно опираться на изучение реальной динамики цен с учетом инфляции, а также на исследование изменений объемов производства в натуральном выражении. В то же время формальные обстоятельства, свидетельствующие о наличии признаков монопольной цены, могут быть следствием рыночной конъюнктуры, а не противоправного поведения хозяйствующих субъектов. Поэтому без проведения глубокого экономического анализа с привлечением экспертов выявить такие монополистические действия весьма сложно.

Конкуренция может быть ограничена путем раздела или ограничения доступа на рынок, устранения с него других субъектов экономической деятельности, установления единых цен или поддержания цен.

Положения Уголовного кодекса о пресечении монополистической деятельности и недобросовестной конкуренции действуют не обособленно, а включены в единую систему государственного антимонопольного регулирования, основанную на общих целях и конституционном принципе недопустимости противоправного монополизма и недобросовестной конкуренции. Законодатель, поместив в УК России статьи о монополистической деятельности и недобросовестной конкуренции, подчеркивает тем самым особую значимость правовой охраны конкурентных отношений и соблюдения антимонопольных правил экономической деятельности. Однако законодатель, изменив объем и содержание норм УК, не учел в достаточной степени положения других актов антимонопольного законодательства. В этом заключается препятствие для реализации уголовной ответственности за монополистическую деятельность и одновременно – поле для совершенствования уголовно-правовых норм антимонопольной направленности.

Как известно, рыночная сделка только в том случае выявит реальную стоимость товара, если участники этой сделки действуют без принуждения и на самом деле имеют намерение совершить ее.

Гражданское законодательство основывается на признании равенства участников регулируемых им отношений, неприкосновенности собственности, свободы договора, недопустимости произвольного вмешательства кого-либо в частные дела, необходимости беспрепятственного осуществления гражданских прав, обеспечения восстановления нарушенных прав, их судебной защиты.

Граждане и юридические лица свободны в заключении договора. Свобода договора означает, что

граждане и юридические лица самостоятельно решают, с кем и какие договоры заключать, и свободно согласовывают их условия. Автономия воли и свобода договора проявляются в различных аспектах. Необходимо отметить, что свобода участников сделки не должна вступать в противоречие с законом. Например, любая сделка, совершенная с целью, заведомо противной основам правопорядка или нравственности, ничтожна.

Мнимые сделки представляют собой действия, совершаемые для того, чтобы обмануть определенных лиц, не участвующих в этой сделке, создав у них ложное представление о намерениях участников сделки. Делается это с самыми различными целями: фиктивная аренда с целью регистрации юридического лица, фиктивная продажа имущества при угрозе банкротства либо конфискации имущества за совершенное преступление, фиктивная покупка с целью возможности получения кредита и др. Мнимость сделки связывается с пониманием сторонами того, что эта сделка их не связывает и они не имеют намерений исполнять ее либо требовать ее исполнения.

Мнимая сделка ничтожна. Она не порождает никаких правовых последствий. Стороны не намерены исполнять эту сделку, но они все же совершают некоторые фактические действия, создающие видимость ее исполнения: передача имущества, составление необходимых документов и т.п.

Притворная сделка совершается с целью прикрыть другую сделку. Договор купли-продажи может использоваться для прикрытия сделки дарения и наоборот, поскольку они отличаются друг от друга легко маскируемым признаком возмездности. Как и в случае с мнимой сделкой, стороны преследуют цель ввести в заблуждение третьих лиц относительно своих намерений и не собираются исполнять совершенную сделку. Однако здесь стороны все же желают создать правовые последствия. Однако эти последствия они желают скрыть. В данном случае существуют две сделки: сделка притворная, которая совершается для создания ложных представлений у третьих лиц и которая является мнимой, и сделка, прикрываемая ею, которую стороны имели в виду и которую они намерены исполнять.

Притворная сделка считается ничтожной. Что же касается прикрываемой сделки, то закон допускает возможность признания ее действительной. В этом случае при оценке действий сторон должны применяться требования, относящиеся к той сделке, которую стороны имели в виду. При этом прикрываемая сделка может оказаться законной, либо недействительной.

Информация имеет огромное значение для нормального функционирования рынка. Значительная часть рыночной информации существует в виде рекламы. Общие требования к рекламе определены статьей 5 Федерального закона о рекламе. Реклама должна быть легко распознаваема. В ней должны быть сведения о лицензии, если реализация товаров (работ, услуг) подлежит лицензированию или указания на обязательную сертификацию товаров. Реклама не должна побуждать граждан к насилию, агрессии, возбуждать панику, а также побуждать к опасным действиям, способным нанести вред здоровью физических лиц или угрожающим их безопасности. Реклама не должна побуждать к действиям, нарушающим природоохранное законодательство.

Законодатель запрещает размещение ненадлежащей рекламы. Ненадлежащей считается недобросовестная, недостоверная, неэтичная, заведомо ложная и иная реклама, в которой допущены нарушения требований к ее содержанию, времени, месту и способу распространения, установленных законодательством РФ.

За нарушения в области рекламной деятельности могут быть применены не только меры по ее предотвращению (контрреклама), но и наложены штрафные санкции на виновное лицо (или виновных лиц). Ответственность за нарушение законодательства о рекламе установлена российским административным (КоАП РФ) и уголовным (УК РФ) законодательством.

Другое направление обеспечения информационных потребностей рынка – установление обязанности для всех организаций составлять бухгалтерскую отчетность на основе данных синтетического и аналитического учета.

Бухгалтерская отчетность представляет собой систему показателей, отражающих имущественное и финансовое положение организации на отчетную дату, а также финансовые результаты ее деятельности за отчетный период.

Перед бухгалтерской отчетностью стоит задача обеспечения достоверной и полной информацией об имущественном и финансовом положении организации, а также финансовых результатах ее деятельности. Достоверной считается бухгалтерская отчетность, сформированная и составленная исходя из правил, установленных нормативными актами системы нормативного регулирования бухгалтерского учета в Российской Федерации.

Бухгалтерская отчетность организации за отчетный год должна сопровождаться отчетом образованного в соответствии с законодательством Российской Федерации ее исполнительного органа.

В годовом отчете исполнительного органа подлежат раскрытию: динамика важнейших экономических и финансовых показателей деятельности организации за ряд лет; все значительные события, имевшие место после окончания отчетного периода и оказавшие или способные оказать существенное влияние на результаты деятельности организации; планируемое развитие организации; предполагаемые капитальные и иные долгосрочные финансовые вложения; деятельность организации в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и природоохранных мероприятий; иная информация, представляющая интерес для пользователей бухгалтерской отчетности и необходимая для реализации учредителями (участниками) организации контрольных прав.

В случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, бухгалтерская отчетность подлежит обязательному аудиту. Итоговая часть аудиторского заключения, выданного по результатам обязательного аудита бухгалтерской отчетности, является неотъемлемой частью этой отчетности.

Бухгалтерская отчетность является открытой для ознакомления пользователей – учредителей (участников), инвесторов, банков, кредиторов, покупателей, поставщиков и др. Организация должна обеспечить возможность для заинтересованных пользователей ознакомиться с бухгалтерской отчетностью.

Организация обязана обеспечить представление годовой бухгалтерской отчетности каждому учредителю (участнику) в сроки, установленные законодательством Российской Федерации. Отчетность также предоставляется государственной налоговой инспекции и органу государственной статистики и в другие адреса, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

В случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, организация публикует бухгалтерскую отчетность, включая итоговую часть аудиторского заключения.

Все обобщающие экономические показатели формируются в результате расчетов по специальным методикам, большей частью в бухгалтерском учете. Соответственно, доля ошибок, возникающая при обработке результатов измерений в сфере экономики значительно выше, чем в области физических измерений.

В наши дни серьезно изменились технические возможности бухгалтерского учета: компьютерные технологии, мгновенная передача деловой информации. Вместе с тем в начале нынешнего века отчетливо проявился кризис бухгалтерского учета, связанный с фальсификацией публичной финансовой отчетности, приведшей к краху нескольких крупнейших компаний, в результате которого свои капиталы потеряли несколько миллионов акционеров. Выявилась нездоровая тенденция крупных компаний к повышению их биржевой капитализации, необоснованной выплате повышенных дивидендов, завышению чистой прибыли, хотя правила бухгалтерского учета предполагают осмотрительное отношение к прибыли, направленное на исключение ее необоснованного завышения. На практике проявляется совсем другая тенденция, причины которой еще не исследовались.

Известно, чем сложнее правило, тем легче его истолковать в нужном аспекте, спрятать искажающие записи и ввести в заблуждение, как аудиторов, так и пользователей финансовой отчетности.

Необходимо разработать методики и процедуры выявления преднамеренных искажений отчетной финансовой информации и данных финансового учета.

Аудит, проведенный в соответствии с федеральными правилами аудиторской деятельности, призван обеспечить разумную уверенность в том, что финансовая отчетность не содержит существенных искажений, вызванных как недобросовестными действиями, так и ошибками. Периодический аудит является одним из сдерживающих факторов искажений. Лица, которые представляют отчеты и связанную с ними информацию, а также пользователи этой отчетности, часто рассматривают заключение независимого аудитора как фактор, повышающий надежность и достоверность информации. Таким образом, аудит уменьшает информационный риск потребителей финансовых отчетов.

В ходе аудита бухгалтерской отчетности должны быть получены достаточные и уместные аудиторские доказательства, позволяющие аудиторской организации с приемлемой уверенностью сделать выводы относительно:

- соответствия бухгалтерского учета экономического субъекта документам и требованиям нормативных актов, регулирующих порядок ведения бухгалтерского учета и подготовки бухгалтерской отчетности в Российской Федерации;

- соответствия бухгалтерской отчетности экономического субъекта тем сведениям, которыми располагает аудиторская организация о деятельности экономического субъекта.

Для достижения основной цели и представления заключения аудитор должен составить мнение по следующим вопросам:

- 1) общая приемлемость отчетности, т.е. соответствует ли отчетность всем требованиям, предъявляемым к этой отчетности, и содержит ли она противоречивую информацию;
- 2) обоснованность, т.е. существуют ли основания для включения в отчетность таких сумм;
- 3) законченность, т.е. включены ли в отчетность все надлежащие суммы, в частности, все ли активы и пассивы принадлежат компании;
- 4) оценка, т.е. все ли статьи правильно оценены и безошибочно подсчитаны;
- 5) классификация, т.е. есть ли основания относить сумму на тот счет, на который она записана;
- 6) разделение, т.е. отнесены ли операции, проводимые незадолго до даты составления баланса или непосредственно после нее, к тому периоду, в котором были произведены;
- 7) аккуратность, т.е. соответствуют ли суммы отдельных операций данным, приведенным в журналах и книгах аналитического учета, правильно ли они просуммированы, соответствуют ли итоговые суммы данным, приведенным в Главной книге;
- 8) раскрытие, т.е. все ли статьи занесены в финансовую отчетность и правильно ли отражены в отчетах и приложениях к ним.

Аудитор самостоятельно определяет объем аудиторской проверки, исходя из своего профессионального суждения о характере и масштабе работ, проведение которых необходимо для достижения целей аудита и диктуется обстоятельствами проверки. Он принимает решения о видах, количестве и глубине проведения аудиторских процедур; затратах времени; количестве и составе специалистов, требующихся для осуществления полноценной аудиторской проверки и подготовки обоснованного аудиторского заключения.

В ходе аудита, как правило, из нескольких источников и разными методами должно быть получено достаточное количество качественных аудиторских доказательств, которые могут служить основой для формирования мнения аудиторской организации о достоверности бухгалтерской отчетности экономического субъекта. Основные аспекты проведенной работы, сделанные выводы и другие существенные вопросы, имеющие значение для подготовки аудиторского заключения, а также для доказательства качественного проведения аудита должны отражаться в рабочих документах.

На этапе подготовки заключения о достоверности бухгалтерской отчетности экономического субъекта аудиторская организация обязана обобщить и оценить выводы, сделанные на основе полученных данных. Безоговорочное положительное аудиторское заключение свидетельствует о том, что аудиторская организация считает бухгалтерскую отчетность экономического субъекта достоверной во всех существенных отношениях. Если составляется модифицированное заключение, то должны быть указаны обстоятельства, которые привели к такому решению аудиторской организации.

Аудиторские доказательства, полученные в ходе проверки, должны дать возможность аудиторской организации с приемлемой уверенностью сделать выводы относительно отсутствия либо наличия в бухгалтерской отчетности экономического субъекта искажений, существенных с точки зрения понимания заинтересованными пользователями результатов деятельности экономического субъекта. Уверенность аудиторской организации в надежности выражаемого мнения о достоверности бухгалтерской отчетности экономического субъекта не может быть абсолютной ввиду наличия факторов, неизбежно ограничивающих эффективность аудита. В силу различных объективных и субъективных причин нельзя исключить вероятность того, что могут остаться незамеченными искажения в бухгалтерской отчетности экономического субъекта.

Возможность сокрытия недобросовестных действий намного усложняет процесс их обнаружения. Тем не менее, используя знания о деятельности аудируемого лица, аудитор может определить события или условия, дающие возможность, мотивацию или средство совершения недобросовестных действий, либо установить факт уже свершившегося недобросовестного действия.

Для выявления искажения, являющихся результатом недобросовестных действий, аудитор может:

- посетить производственные помещения аудируемого лица или провести процедуры проверки без предварительного предупреждения;
- обратиться с просьбой о проведении инвентаризации товарно-материальных запасов ближе к концу года;
- пересмотреть отдельные подходы к аудиту в текущем году по сравнению с аудитом прежних лет;
- провести детальную проверку исправительных или корректирующих бухгалтерских записей аудируемого лица на конец квартала и конец года, более детально исследовать те из них, которые кажутся

необычными с точки зрения содержания или величины числовых показателей;

– в отношении крупных необычных хозяйственных операций, особенно появившихся к концу года, исследовать возможность участия в них аффилированных лиц, а также попытаться выявить источники финансовых ресурсов, обеспечивающих проведение указанных операций;

– осуществить особенно тщательно аналитические процедуры (например, сравнить объемы продаж и себестоимость продаваемых товаров по производственным объектам и видам деятельности с величинами, рассчитанными по оценкам аудитора);

– провести беседу с сотрудниками, имеющими отношение к тем областям, которые вызывают беспокойство в части риска возможного существенного искажения в результате недобросовестных действий, чтобы проверить их понимание такого риска, а также того, способны ли имеющиеся средства контроля снизить такой риск, и в какой мере;

– осуществить аудиторские процедуры для анализа отобранных начальных остатков по счетам бухгалтерского учета, взятых из ранее проверенной финансовой отчетности, для того чтобы оценить, каким образом в предыдущие годы была получена информация, предполагающая применение оценочных значений и использование профессионального суждения бухгалтера;

– провести аудиторские процедуры в отношении сверок взаиморасчетов с третьими лицами, подготовленных аудируемым лицом, в том числе на промежуточные даты;

– использовать специальные методы аудита, осуществляемые с помощью электронно-вычислительной техники, например, анализ проверяемых данных на предмет нахождения необычных значений в генеральной совокупности;

– проверить достоверность записей и операций, полученных при ведении бухгалтерского учета с помощью электронно-вычислительной техники;

– провести поиск дополнительных аудиторских доказательств из внешних источников.

Доходная часть государственного бюджета формируется за счет налоговых поступлений, от их полноты во многом зависят финансовые возможности правительства, выполнение социальных программ и т.п. Вопросы правильного исчисления и своевременной уплаты налогов и сборов являются предметом особого внимания.

Основным контролирующим органом в сфере налоговых отношений являются налоговые органы, которые обладают самыми широкими полномочиями в сфере осуществления налогового контроля.

Налоговые органы вправе: проводить камеральные, выездные и встречные проверки, брать объяснения у начальствующего состава и сотрудников проверяемого предприятия, привлекать в качестве свидетелей лиц, которым известны определенные сведения, назначать экспертизы, осуществлять выемку документов и др.

Как правило, налоговые органы проводят камеральную проверку отчетности при наличии оснований предполагать занижение в налоговой декларации сумм причитающихся к уплате налогов или завышение сумм налога, заявленных налогоплательщиком к зачету (возврату), в случаях, не требующих проведения выездной налоговой проверки. Основанием для проведения камеральной проверки налогоплательщика может послужить передача органами внутренних дел материалов в налоговый орган при выявлении ОВД обстоятельств, требующих совершения действий, отнесенных к полномочиям налоговых органов.

При проведении камеральной проверки налоговый орган вправе истребовать у налогоплательщика дополнительные сведения, получить объяснения и документы, подтверждающие правильность исчисления и своевременность уплаты налогов.

При обнаружении в ходе камеральной проверки фактов налогового правонарушения, не требующих подтверждения при выездной проверке, материалы проверки рассматривает руководитель налогового органа, который выносит решение о привлечении налогоплательщика к налоговой ответственности за совершение налогового правонарушения либо об отказе в привлечении налогоплательщика к ответственности за совершение налогового правонарушения.

На суммы недоимки по налогам, выявленные по результатам камеральной проверки, налоговый орган в день даты вынесения соответствующего решения направляет требование об уплате соответствующей суммы налога.

Объектом выездной налоговой проверки являются первичные документы и регистры учета, которые показывают, насколько данные имеющейся у налогового органа отчетности соответствуют фактическим сведениям. Выездная налоговая проверка, в отличие от камеральной, проводится по месту нахождения налогоплательщика.

При отборе налогоплательщиков для проведения выездных проверок налоговые органы используют:

- внутренние источники информации, например результаты камеральных проверок, финансово-экономического анализа бухгалтерской и налоговой отчетности;
- внешние источники информации.

Информация может поступать из Минфина России, ГТК России, кредитных организаций, органов МВД России и других контролирующих структур. Еще одним источником информации могут быть сигналы от граждан и организаций, например полученные по телефону доверия, а также рекламные объявления, содержащие сведения о реализации товаров (работ, услуг), опубликованные в средствах массовой информации или в Интернете.

Вся поступающая информация накапливается в досье налогоплательщика и помогает налоговым органам выявить противоречия между данными, содержащимися в отчетности, и сведениями, полученными из других источников. Кроме того, большое внимание налоговыми органами уделяется анализу финансовых показателей отчетности по так называемому отраслевому принципу, когда с помощью компьютерной системы «Налог» инспекторы могут сравнить данные конкретной организации с усредненными показателями деятельности однородных предприятий, работающих в сходных условиях.

По результатам проведенного анализа всей имеющейся о налогоплательщике информации составляется ежеквартальный план проведения выездных налоговых проверок, который затем утверждается руководителем налогового органа. Указанный план является конфиденциальным документом, и содержащиеся в нем сведения не подлежат разглашению налоговыми органами.

Ликвидируемые организации включаются в план выездных проверок в обязательном порядке.

В период подготовки к предстоящей налоговой проверке налоговые органы предварительно собирают информацию о налогоплательщике, которая может быть использована при проведении проверки. Это может быть информация из банка, в котором открыты счета налогоплательщика, информация других налоговых органов о проведении налогоплательщиком отдельных финансово-хозяйственных операций, информация правоохранительных и контролирующих органов об имевших место фактах нарушения налогоплательщиком уголовного, административного, валютного, таможенного законодательства.

Непосредственному проведению проверки документов налогоплательщика предшествует беседа проверяющих с руководителем организации, главным бухгалтером и иными должностными лицами проверяемой организации, ответственными за исчисление и уплату налогов. Целью такого диалога является получение общей информации о деятельности проверяемого налогоплательщика и решение отдельных вопросов организации проверки, таких как предоставление помещения проверяющим.

В ходе выездной налоговой проверки налоговые органы вправе истребовать у налогоплательщика необходимые для проверки документы, которые служат основаниями для исчисления и уплаты (удержания и перечисления) налогов, а также документы, которые подтверждают правильность исчисления и своевременность уплаты (удержания и перечисления) налогов.

Кроме истребования документов, выездная налоговая проверка может сопровождаться различными действиями проверяющих по осуществлению налогового контроля, среди которых можно назвать следующие.

- 1 Инвентаризация имущества налогоплательщика.
- 2 Осмотр (обследование) производственных, складских, торговых и иных помещений и территорий, используемых налогоплательщиком для извлечения дохода, либо связанных с содержанием объектов налогообложения.
- 3 Выемка документов.
- 4 Привлечение эксперта.

Кроме вышеперечисленного, при проведении проверки налоговые органы вправе требовать пояснений от представителей налогоплательщика.

Особо хотелось бы остановиться на праве налоговых органов проверять правильность применения цен по сделкам, когда они осуществляются между взаимозависимыми лицами, по товарообменным (бартерным) операциям, при совершении внешнеторговых сделок и при отклонении более чем на 20 % в сторону повышения или в сторону понижения от уровня цен, применяемых налогоплательщиком по идентичным (однородным) товарам (работам, услугам) в пределах непродолжительного периода времени.

В случаях, когда цены товаров, работ или услуг, примененные сторонами сделки, отклоняются в сторону повышения или в сторону понижения более чем на 20 % от рыночной цены идентичных (однородных) товаров (работ или услуг), налоговый орган вправе вынести мотивированное решение о доначислении налога и пени, рассчитанных таким образом, как если бы результаты этой сделки были оцене-

ны исходя из применения рыночных цен на соответствующие товары, работы или услуги.

В таблице 8 систематизированы различные средства, которые могут применяться для обеспечения надлежащего качества экономических измерений как на уровне государства, так и на уровне отдельного предприятия или домохозяйства.

8 Средства обеспечения качества экономических измерений

Элемент процесса измерения	Средства, используемые государством	Средства, используемые предприятием или домохозяйством
Единица измерения	Кредитно-денежная политика, направленная на обеспечение стабильности денежной единицы Запрет использования денежных суррогатов Физическая защита денежных знаков Уголовное преследование за подделку денежных знаков	Определение цен на товары в твердой валюте (условных денежных единицах) Корректировка отчетности в соответствии с МСФО 29 Дисконтирование денежных потоков при анализе инвестиционных проектов
Средство измерений (рынок)	Законодательство, определяющее порядок заключения и выполнения рыночных сделок Законодательство, регулирующее деятельность монополий Законодательство, защищающее права потребителей Законодательство, устанавливающее требования к информации	Выполнение требований соответствующего законодательства Соблюдение общепринятых норм делового оборота
Методы измерений	Стандарты учета и отчетности Методика исчисления налоговых обязательств Методика исчисления статистических показателей Стандарты оценки Стандарты аудита	Учетная политика предприятия в целях бухгалтерского учета Учетная политика предприятия в целях налогового учета Регламент системы внутреннего контроля предприятия
Субъект измерения	Установление профессиональных требований к лицам, выполняющим работу бухгалтера, аудитора, оценщика	Кадровая политика предприятия (отбор, подготовка, продвижение работников, деятельность которых связана с экономическими измерениями)

Глава 3

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

3.1 Методика анализа показателей деятельности предприятия с учетом изменчивости денежной единицы

Для того, чтобы реально воздействовать на качество экономических измерений, а, следовательно, качество всей экономической информации в целом, необходимо признать, что результат любого измерения неизбежно содержит погрешность. После этого следует попытаться оценить величину этой погрешности (абсолютную или относительную). Как было показано во второй главе, все основные элементы процесса измерений вносят свою долю возмущений в результат измерений.

В данной работе предложена методика, позволяющая определить погрешность результата измерений, связанную с нестабильностью денежной единицы. Предлагаемая методика основана на методе дисконтирования и позволяет производить оперативный анализ с использованием средств вычислительной техники.

В экономике в качестве универсального измерителя используют стоимостной (денежный) измеритель. Он дает возможность сопоставить или объединить разнородные величины. Но денежные единицы, которые мы используем для измерения различных изменений, происходящих в результате хозяйственной деятельности экономических субъектов, сами подвержены изменениям. Возможно, это связано с тем, что средство измерения – рынок, подобно другим средствам измерений, не совсем точно воспроизводит эту единицу. Изменения денежной единицы создают мультипликативную погрешность и бывают такими значительными, что существенно влияют на результат измерения экономических показателей.

Для того чтобы количественно оценить величину погрешности, связанную с влиянием денежной единицы, используются различные приемы. Как правило, выбирается определенный момент отсчета и все величины, выраженные в денежном измерителе, приводятся к этому моменту времени.

Эта процедура широко используется при оценке эффективности инвестиционных проектов, рассчитанных на длительный срок. Расчет производится, как правило, по укрупненным показателям и периодам, результаты анализа относятся к будущему.

Одним из основных общепринятых показателей эффективности любого инвестиционного проекта является чистый приведенный доход, который рассчитывается по формуле:

$$NPV = -K_0 + \sum_{i=1}^N \frac{F_i}{\prod_{j=1}^i (1 + E_j)}, \quad (2)$$

где K_0 – затраты в начале проекта (на нулевом шаге); F_i – значение денежного потока на i -ом шаге, представляющее собой разность между результатами и затратами инвестиционного проекта на этом шаге;

$N + 1$ – количество шагов проекта; E_j – норма дисконта за j -й шаг.

Таким образом мы видим, что в расчете участвуют обезличенные денежные потоки (разница между поступлениями и затратами), без каких-либо указаний на источники поступлений и причины возникновения затрат. Для инвестиционного анализа, имеющего дело с продолжительными периодами времени и значительными суммами, такое обобщение является оправданным, но для текущего (оперативного) анализа такой подход оказывается слишком грубым.

МСФО 29 предусматривает корректировку финансовой отчетности, составленной в условиях гиперинфляции. В этом случае исправленные данные касаются событий, имевших место в прошлом. Как

правило, при выполнении корректировок используется ряд допущений: о равномерности получения доходов и осуществления расходов в анализируемом периоде времени, о постоянстве показателей инфляции, об одинаковом влиянии инфляции на различные компоненты доходов и расходов предприятия.

Предприятиям и организациям требуется своевременная, точная и достаточно детальная информация об основных экономических показателях, характеризующих их хозяйственную деятельность, в первую очередь, о величине доходов и расходов.

Доходами организации признается увеличение экономических выгод, а расходами – уменьшение этих экономических выгод. Прибыль предприятия определяется как разница между его доходами и расходами.

Доходы могут быть получены как в виде выручки от реализации продукции, работ, услуг, так и в виде других поступлений. Практически каждому виду доходов организации соответствует определенный вид расходов.

Для признания доходов необходимо выполнение ряда условий, поэтому не всякое поступление может считаться доходом, например, сумма полученного займа или предоплаты. К числу этих условий относится уверенность в том, что в результате конкретной операции произойдет увеличение экономических выгод организации. Такая уверенность имеется в случае, когда организация получила в оплату актив либо отсутствует неопределенность в отношении получения актива. Аналогично, для признания расходов организации требуется уверенность в том, что в результате конкретной операции произойдет уменьшение экономических выгод организации. Такая уверенность имеется в случае, когда организация передала актив, либо отсутствует неопределенность в отношении передачи актива.

Следовательно, момент признания дохода или расхода может не совпадать, и, как правило, не совпадает с моментом оплаты (передачи активов).

Различные варианты оценки доходов и расходов в зависимости от того, полностью или нет произведена оплата, представлены в табл. 9.

9 Порядок определения величины доходов и расходов организации

Виды оплаты		Порядок определения величины	
		Доходы	Расходы
Договором предусмотрена оплата денежными средствами	Оплата произведена	Величина поступивших денежных средств	Величина уплаченных денежных средств
	Оплата не произведена	Величина дебиторской задолженности	Величина кредиторской задолженности
	Частичная оплата	Величина поступивших денежных средств и дебиторской задолженности	Величина уплаченных денежных средств и кредиторской задолженности
Договором предусмотрена оплата не денежными средствами	Можно определить стоимость переданных и полученных ценностей	Стоимость полученных ценностей	Стоимость переданных ценностей

	Можно определить стоимость полученных ценностей	Стоимость полученных ценностей*	Стоимость полученных ценностей*
	Можно определить стоимость переданных ценностей	Стоимость переданных ценностей*	Стоимость переданных ценностей*

* Стоимость товаров (ценностей), полученных или переданных организацией, устанавливается исходя из цены, по которой в сравнимых обстоятельствах обычно организация определяет стоимость аналогичных ценностей.

В действительности, до тех пор, пока деньги или другие ценности не переданы, определяется только потенциальный размер дохода или расхода, а окончательно эти величины измеряются именно в момент полного погашения обязательств. Для точной оценки необходимо учесть, каким образом изменилась денежная единица измерения за период времени от дня, выбранного в качестве момента отсчета и до дня оплаты.

Для анализа будем использовать четырехмерные матрицы вида «поставщики – ресурсы – доходы – покупатели». Исходная матрица A содержит элементы трех видов

$$p_{ijkl}, R_{jkl} \text{ и } D_{ikl},$$

где p_{ijkl} – ресурс j , приобретенный у поставщика i , и израсходованный на производство товара k , проданного покупателю l ; D_{ikl} – доход, полученный от реализации товара k , произведенного из ресурсов, приобретенных у поставщика i , покупателю l ; R_{ikl} – прибыль, полученная в результате реализации товара k , произведенного из ресурсов, приобретенных у поставщика i , покупателю l , причем

$$R_{ikl} = D_{ikl} - \sum_{j=1}^N p_{ijkl}. \quad (3)$$

В идеальном варианте все ресурсы предназначены для производства конкретных видов продукции, и можно точно определить, что и для чего затрачено. На практике значительная часть затрат предприятия относится к накладным затратам, которые невозможно соотнести с определенным видом продукции. Можно предположить, что в этом случае ресурсы расходуются для производства особого товара k_0 , который полностью потребляется внутри предприятия.

Далее последовательно преобразуем элементы матрицы A путем дисконтирования исходных данных. В качестве коэффициента дисконтирования возьмем величину z^n , где z – дневной индекс инфляции, а n – количество дней от начала исследуемого периода (момента приведения) до даты совершения операции (оплаты ресурса). Таким образом, приведенная стоимость ресурса p_{ijkl} составит

$$p_{ijkl}^* = \sum_{n=1}^N \left(\frac{p_{ijkl_1}}{z^{n_1}} + \dots + \frac{p_{ijkl_w}}{z^{n_w}} \right). \quad (4)$$

Аналогичным образом проводится дисконтирование полученных доходов

$$D_{ikl}^* = \sum_{h=1}^N \left(\frac{D_{ikl_1}}{z^{h_1}} + \dots + \frac{D_{ikl_s}}{z^{h_s}} \right), \quad (5)$$

где h – количество дней от начала периода дисконтирования до момента поступления денег за продукцию.

Если ресурсы и товары были оплачены до начала анализируемого периода, то значения n и h будут меньше нуля, а приведенная величина доходов и расходов – больше номинальной величины. Под опла-

той в данном случае понимается передача денежных средств. При расчете немонетарными активами являются особенности в порядке признания доходов, возможные варианты показаны в табл. 10.

10 Правила признания доходов (расходов) при осуществлении меновых операций

Описание ситуации	Особенности признания дохода (расхода)
Продукт предприятия меняется на ресурс, необходимый для ведения производственно-хозяйственной деятельности	Доход признается в момент получения ресурса
Продукт предприятия меняется на ресурс, который непосредственно предприятию не требуется, но может быть в дальнейшем обменен на необходимый ресурс или продан за деньги	Доход признается в тот момент, когда получен необходимый ресурс или деньги
Продукт предприятия меняется на ресурс, который непосредственно предприятию не нужен и не может быть использован для дальнейших полезных обменов	Доходы признаются равными нулю
Ресурс, необходимый предприятию, получен в обмен на бесполезный ресурс	Расходы признаются равными нулю

Приведенная прибыль рассчитывается как разность между дисконтированными суммами доходов и расходов

$$R_{ikl}^* = \sum_{h=1}^N \left(\frac{D_{ikl_1}}{z^{h_1}} + \dots + \frac{D_{ikl_s}}{z^{h_s}} \right) - \sum_{n=1}^N \left(\frac{P_{ijkl_1}}{z^{n_1}} + \dots + \frac{P_{ijkl_w}}{z^{n_w}} \right). \quad (6)$$

Величина приведенной прибыли может быть больше или меньше номинальной в зависимости от значений параметров z , n и h . Уровень инфляции предприятием, естественно, не контролируется, но переменные n и h зависят от производственно-технологических особенностей и его расчетной политики предприятия.

Для выяснения зависимости между параметрами z , n и h и прибылью предприятия проведем упрощение нашей исходной формулы (6).

Предположим, что за некий период темп изменения денежной единицы составил z . Вся деятельность предприятия за данный период состоит в приобретении одного ресурса P , оплата за который проведена в самом начале периода и в производстве одного продукта D , который оплачивается в конце периода. Номинальная норма прибыли составляет α

$$\alpha = \frac{D-P}{P} = \frac{D}{P} - 1. \quad (7)$$

В этом случае приведенная (скорректированная на темп изменения денежной единицы) прибыль R^* составит

$$R^* = \frac{D}{1+z} - P, \quad (8)$$

или, после выполнения простых преобразований

$$R^* = \left(\frac{1+\alpha}{1+z} - 1 \right) P. \quad (9)$$

Рассмотрим, как уровень инфляции z влияет на реальную рентабельность производства. Введем коэффициент k , равный соотношению приведенной и номинальной прибыли

$$k = \frac{R^*}{R} = \frac{\frac{1+\alpha}{1+z} - 1}{\alpha}. \quad (10)$$

Коэффициент определяется при всех значениях $\alpha \neq 0$.

Если предположить, что расходы не принесли абсолютно никаких доходов, то и номинальная, и реальная норма прибыли будет равна -1 .

Так как мы описываем экономическую модель, то согласимся, что значения α меньше, чем -1 не могут иметь разумной интерпретации.

Основные свойства модели представлены в табл. 11.

Если, например, номинальная норма прибыли равна $0,1$, а темп инфляции за соответствующий период будет больше, чем $0,1$, то вместо прибыли предприятие фактически получит убыток.

Можно сделать вывод, что если норма прибыли предприятия сопоставима с темпом изменения денежной единицы за период между моментом оплаты за ресурсы и моментом получения выручки за продукты (за среднее время финансового цикла), то значения приведенного финансового результата должны существенно отличаться от значений номинального финансового результата.

11 Описание, основные свойства и выводы

Условия		Приведенная прибыль	Коэффициент отношения приведенной прибыли к номинальной прибыли k
Номинальная прибыль α	Темпы инфляции денежной единицы z		
$\alpha > 0$	$(-\infty, 0)$	$R^* > R$	$k > 1$
	0	$R^* = R$	1
	$(0, B), B = a$	$R^* < R$	$(0, 1)$
	B	0	0
	$(B, +\infty)$	$R^* < 0$	$k < 0$
$-1 \leq \alpha < 0$	$(-\infty, G), G = a$	$R^* > 0$	$k < 0$
	G	0	0
	$(G, 0)$	$R^* > R$	$(0, 1)$
	0	$R^* = R$	1
	$(0, +\infty)$	$R^* < R$	$k > 1$

Для убыточных предприятий ($-1 \leq \alpha < 0$) инфляция, напротив, смягчает ситуацию, так как дисконтированный (действительный) убыток меньше номинального.

Предположим, что инфляция в одинаковой степени влияет и на стоимость ресурса, и на стоимость продукта. В этом случае величина изменения приведенных доходов и расходов будет зависеть только от количества дней от момента определения цены до момента оплаты.

Допустим, что оплата за ресурсы происходит через n дней с момента дисконтирования, а среднедневная инфляция равняется z . Так как величина среднедневных темпов инфляции довольно мала, то для упрощения расчетов можно использовать приближенную зависимость

$$(1+z)^n \approx 1+zn.$$

В этом случае приведенная прибыль организации с учетом влияния инфляции будет равна

$$R^* = P \left(\frac{1+a}{1+zh} - \frac{1}{1+zn} \right),$$

где h – количество дней от начала периода до даты поступления оплаты за продукцию; n – количество дней от начала периода до даты уплаты денежных средств за ресурс.

Таким образом, разница между величиной номинальной прибыли R и величиной приведенной прибыли R^* зависит от соотношения между нормой прибыли a и коэффициентом $\left(\frac{1+a}{1+zh} - \frac{1}{1+zn} \right)$. Приведенная прибыль будет равна номинальной, если $a = \frac{n-h}{(1+zn)h}$.

Обозначим выражение $\frac{n-h}{(1+zn)h}$ как q . Тогда, если $a = q$, величина приведенной и номинальной прибыли будут равны; если $a > q$, номинальная прибыль будет больше приведенной, а если $a < q$ – наоборот.

Допустим, что при неизменном темпе инфляции и сроках оплаты за ресурс, сроки оплаты за продукт будут увеличиваться. На рисунке 4 видно, что с увеличением количества дней, необходимых для получения оплаты за продукцию, величина приведенной прибыли уменьшается.

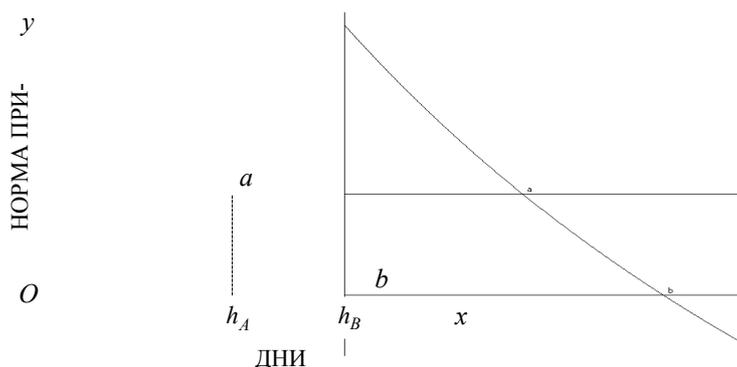


Рис. 4 Зависимость приведенной прибыли от продолжительности срока расчетов за продукцию

В точке A пересекаются обе линии, этой точке соответствует такое количество дней h_A , когда приведенная прибыль равна номинальной прибыли.

Количество дней h_A можно рассчитать по формуле: $h_A = \frac{n}{a(1+zn)+1}$.

Если продолжительность расчетов за продукт меньше, чем h_A , приведенная прибыль будет больше номинальной. В точке B график приведенной прибыли опускается ниже оси Ox . Это означает, что если время расчетов за продукцию превысит h_B дней, то предприятие получит фактический убыток при номинальной норме прибыли a . Количество дней h_B можно определить по формуле

$$h_B = \frac{(1+a)(1+zn)-1}{z}.$$

В общем случае, если срок расчетов увеличится на Δh , то приведенная норма прибыли уменьшится

$$\Delta d = \Delta h \frac{-z(1+a)}{(1+zh)(1+z(h+\Delta h))}.$$

Как показывают расчеты, негативное влияние увеличения времени оплаты продукции особо сказывается на финансовых результатах предприятия с высокой нормой прибыли и при высоких темпах инфляции.

Теперь предположим, что при неизменных темпах инфляции и сроках расчетов за продукцию, изменяются сроки оплаты за ресурс. Такая ситуация изображена на рисунке 5.

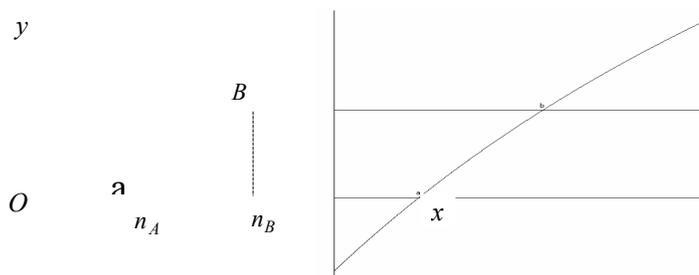


Рис. 5 График зависимости приведенной прибыли от сроков расчетов за ресурсы

Видно, что чем большую отсрочку платежей получает предприятие, тем больше приведенная прибыль.

Если продолжительность срока расчета за ресурс больше, чем n_A , приведенная прибыль будет больше номинальной. Количество дней n_A определяется по формуле $n_A = \frac{h(1+a)}{1-ahz}$.

При сроке расчетов за ресурс меньше, чем n_B , предприятие получит фактический убыток. Количество дней n_B рассчитывается по формуле

$$n_A = \frac{\frac{1+zh}{1+a} - 1}{z}.$$

Увеличение срока расчетов за ресурсы на Δn дней приводит к увеличению приведенной нормы прибыли

$$\Delta d = \Delta n \frac{z}{(1+zn)(1+z(n+\Delta n))}.$$

Темпы инфляции не зависят от предприятия, но их можно учитывать при анализе результатов деятельности предприятия и планировании цен на продукцию (работы, услуги).

Сроки расчетов за ресурсы и продукцию определяются платежной политикой предприятия (и сложившимися нормами делового оборота), а также особенностями производственного процесса. На эти сроки предприятие может активно воздействовать.

Допустим, предприятие стремится к тому, чтобы приведенная прибыль была не меньше номинальной при данном темпе инфляции.

1 Если известен срок расчетов за ресурс, то срок расчетов за продукт должен удовлетворять условию

$$h \leq \frac{n}{a(1+zn)+1}.$$

2 Если известен срок расчетов за продукт, то срок расчетов за ресурс должен удовлетворять условию

$$n \geq \frac{h(1+a)}{1-azh}.$$

3 В некоторых случаях за номинальной прибылью может скрываться фактический убыток. Такая ситуация складывается, если выполняются условия для сроков расчетов за продукт

$$h \geq \frac{(1+a)(1+zn)-1}{z}$$

или за ресурс

$$n \leq \frac{zh-a}{z(1+a)}.$$

4 Предположим, что предприятие желает иметь реальную норму прибыли x . В этом случае номинальная норма прибыли должна равняться

$$a = x(1+zh) + \frac{1+zh}{1+zn} - 1.$$

Например, если время расчетов за ресурс составляет 20 дней, а время расчетов за продукт составляет 100 дней, при среднедневном темпе инфляции 0,001, то для того, чтобы обеспечить реальную норму прибыли 20 %, следует установить номинальную норму прибыли 29,8 %.

На практике это означает, что если в условиях инфляции предприятие накапливает оплаченные ресурсы, то оно ухудшает свое финансовое положение. Реальная (приведенная) величина прибыли может в таком случае оказаться в несколько раз меньше, чем номинальная величина прибыли. Так как налог на прибыль рассчитывается от налогооблагаемой прибыли, при определении которой не учитываются инфляционные процессы, то сумма этого налога может превысить реальную прибыль, и предприятие в виде платежей в бюджет будет вносить свои оборотные средства. Потери предприятия будут существенно меньше, если оно накапливает неоплаченные ресурсы. Если же ресурсы не накапливаются, а сразу потребляются на производство продукции, которая в свою очередь как можно скорее реализуется покупателям, то предприятие потерь не несет. Аналогичным образом инфляция влияет на доход предприятия от реализации готового продукта. Чем позднее получит предприятие выручку, тем меньше будет ее реальная величина. Когда удастся сначала получить оплату от покупателей, а затем рассчитаться с поставщиками, предприятие получает выигрыш от инфляции.

Помимо оценки влияния изменений денежной единицы, предложенная матричная четырехмерная модель позволяет провести анализ эффективности расчетов по отдельным поставщикам или покупателям, за определенные виды ресурсов или товаров.

Также можно сделать некоторые предположения относительно достоверности выводов по результатам анализа хозяйственной деятельности. Так как по нашим оценкам погрешность результата измерений, вызванная только нестабильностью денежной единицы, может составлять несколько процентов от величины анализируемого экономического показателя, то значимыми будут только такие изменения данного показателя, которые в два-три раза превышают уровень возможной погрешности. Другими словами, если некий показатель A увеличился (уменьшился) на величину x , в то время когда уровень возможной погрешности измерения составляет ΔA , причем $\Delta A \approx x$, мы не можем сделать достоверных выводов относительно действительного изменения анализируемого показателя.

3.2 Система внутреннего контроля предприятия и ее роль в повышении качества экономических измерений

Значительная часть ошибок и искажений результатов экономических измерений появляется в ходе обработки экономической информации. Здесь имеется возможность организовать контроль таким образом, чтобы экономическая информация проверялась неоднократно. Отдельные приемы подобной проверки применяются на многих предприятиях, но не всегда они воспринимаются и поддерживаются как целостная система.

На каждом предприятии должна быть создана и поддерживаться в работоспособном состоянии система внутреннего контроля.

Полная ответственность за достоверность экономической информации возлагается на руководителя

организации, так как в соответствии со статьей 53 ГК РФ именно лицо, которое в силу закона или учредительных документов юридического лица выступает от его имени, несет имущественную ответственность перед собственниками (учредителями). Как было указано ранее, значительная часть экономической информации на предприятии формируется в системе бухгалтерского учета. Ответственность руководителя за организацию бухгалтерской службы, соблюдение законодательства при выполнении хозяйственных операций устанавливает и федеральный закон «О бухгалтерском учете».

Пункт 3 статьи 10 ГК РФ обязывает руководителя действовать в интересах представляемого им юридического лица добросовестно и разумно. В соответствующих случаях недобросовестность и неразумность действий руководителя приравниваются к злоупотреблению правом.

Действуя разумно и добросовестно, и, помня о своей ответственности за ведение бухгалтерского учета, руководитель организации создает систему внутреннего контроля.

Под системой внутреннего контроля понимают совокупность организационных мер, методик и процедур, используемых руководством юридического лица в качестве средств для упорядоченного и эффективного ведения финансово-хозяйственной деятельности, обеспечения сохранности активов, выявления, исправления и предотвращения ошибок и искажения информации, а также своевременной подготовки достоверной финансовой отчетности.

Практика корпоративного управления требует, чтобы представители собственника и руководство юридического лица создавали и поддерживали общую культуру честности и высоких моральных принципов, а также установили надлежащие средства контроля для предотвращения и обнаружения ошибок и недобросовестных действий. С этой целью руководство может использовать такие процедуры контроля, как:

- подотчетность одних работников другим;
- внутренние проверки и сверки данных по вопросам финансово-хозяйственной деятельности;
- сравнение результатов подсчета денежных средств, ценных бумаг и товарно-материальных запасов с бухгалтерскими записями;
- сравнение данных, полученных из внутренних источников, с данными внешних источников информации;
- проверка аналитических счетов и оборотных ведомостей и арифметической точности записей;
- осуществление контроля за прикладными программами и компьютерными информационными системами, в том числе посредством установления контроля за изменениями компьютерных программ и за доступом к файлам данных, за правом доступа при вводе и выводе информации из системы;
- ограничение доступа к активам и записям;
- сравнение и анализ финансовых результатов с плановыми показателями.

Если средства внутреннего контроля применяются эффективно, то можно ожидать, что все хозяйственные операции будут осуществляться только по общему или специальному разрешению руководства. Эти операции будут своевременно учитываться в точных суммах, на надлежащих счетах и в должные отчетные периоды с тем, чтобы сделать возможной подготовку финансовой отчетности в соответствии с установленным порядком.

К сожалению, невозможно создать безотказную систему внутреннего контроля, которая бы гарантировала отсутствие любых ошибок и искажений в учете и отчетности. Существует ряд неотъемлемых ограничений эффективности СВК:

- затраты, связанные с осуществлением внутреннего контроля, должны быть соизмеримы с ожидаемыми выгодами;
- основная часть средств внутреннего контроля направлена на текущие, а не на редкие операции;
- всегда возможны ошибки вследствие человеческого фактора, по причине небрежности, рассеянности, ошибок в суждении и неправильного понимания инструкций;
- любые процедуры внутреннего контроля можно обойти путем сговора или злоупотребления полномочиями по осуществлению внутреннего контроля;
- процедуры внутреннего контроля могут стать неадекватными вследствие изменения условий финансово-хозяйственной деятельности.

Следовательно, только средствами внутреннего контроля руководитель не может обеспечить желаемой степени достоверности данных учета и отчетности. При необходимости руководитель может заключить договор с аудиторской организацией. Внешний аудит, проведенный в соответствии с федеральными правилами аудиторской деятельности, призван обеспечить разумную уверенность в том, что финансовая отчетность не содержит существенных искажений, вызванных как недобросовестными действиями, так и ошибками. Периодический аудит является одним из сдерживающих факторов искажений. Аудит призван обеспечить разумную уверенность в том, что рассматриваемая в целом финансовая

отчетность не содержит существенных искажений и не освобождает руководство проверяемой организации от ответственности за достоверность показателей финансовой отчетности.

Формы представления экономической информации для внешних пользователей устанавливаются централизованно (финансовая, статистическая и налоговая отчетность). Для внутренних пользователей эта информация может представляться в неформализованном виде. Схематично порядок подготовки и контроля экономической информации для внешних пользователей показан на рисунке 6.



РИС. 6 КОНТРОЛЬ ПОДГОТОВКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ВНЕШНИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

В области физических измерений действенным средством для повышения качества является проведение повторных (многократных) измерений. В сфере экономики повторить сам процесс измерения не представляется возможным, так как каждая сделка уникальна. В то же время имеется возможность неоднократной проверки процесса преобразования первичной экономической информации в сводные (синтетические) показатели.

Для организации таких проверок необходимо создать многоступенчатую структуру системы внутреннего контроля, которая позволит повысить долю выявляемых на предприятии ошибок и искажений в учете и отчетности.

На каждом этапе контроля следует применять соответствующие приемы контроля. Существуют универсальные и специфические приемы контроля. К универсальным приемам контроля относятся: подотчетность одним работникам другим, инвентаризация, сравнение данных, полученных из внутренних источников, с данными внешних источников информации, ограничение доступа к активам и записям, проверка арифметической точности записей, осуществление контроля прикладных программ и компьютерных информационных систем. К специфическим приемам контроля относятся: сверка данных аналитического и синтетического учета, метод двойной записи, внутренние проверки и сверки данных по вопросам финансово-хозяйственной деятельности, сравнение и анализ финансовых результатов с плановыми показателями.

Примерная схема организации многоуровневой системы контроля показана на рисунке 7.

Все факты хозяйственной жизни без каких-либо исключений должны изучаться и оцениваться в рамках этой системы контроля. Для каждого уровня системы внутреннего контроля должен быть разработан регламент выполнения работ, все исполнители должны быть осведомлены о требованиях регламентов, а при необходимости – пройти обучение и подготовку. При этом надо учитывать, что к получению экономической информации имеют отношение не только работники бухгалтерской службы предприятия, но и практически весь персонал. Следует сформировать сознательное отношение работников к данному процессу, а для этого установить систему периодических отчетов и проводить мониторинг соблюдения установленных правил. Если в результате контрольных процедур будут выявлены факты умышленных недобросовестных действий, то работники их совершившие, безусловно, должны нести ответственность. В случае выявления непредумышленных ошибок в первую очередь следует установить и устранить их причину: недостаточную квалификацию работника, неудовлетворительные условия труда и т.п. Также необходимо проверять эффективность принятых процедур контроля. Если процедура контроля не приводит к желаемым результатам, то в нее вносят изменения либо отменяют.

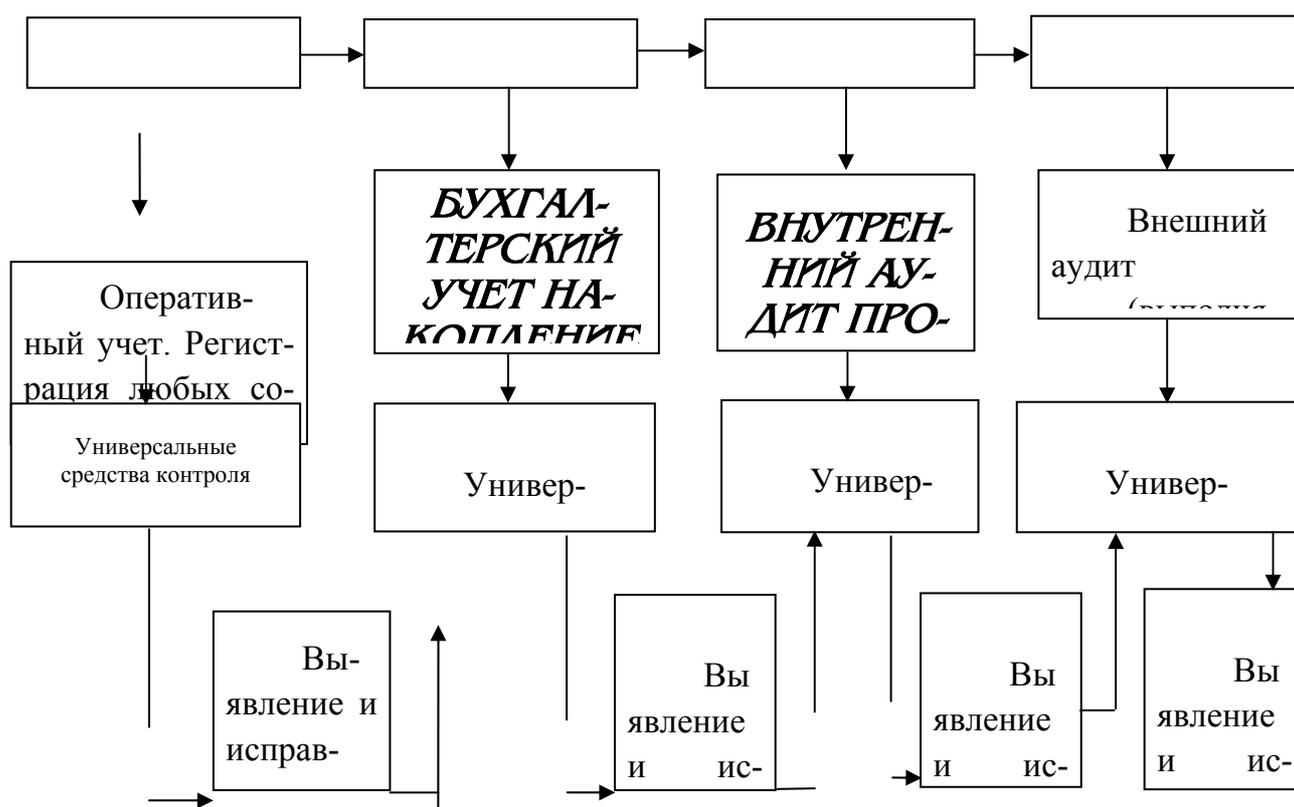


Рис. 7 Схема системы внутреннего контроля

Организация многоуровневой системы контроля потребует определенных затрат, но позволит получить более качественную экономическую информацию. При разработке системы контроля следует учитывать, что даже если какие-либо ошибки или нарушения представляются нам маловероятными, то это вовсе не означает, что они не будут совершены или допущены. Причем ущерб от «неожидаемых», непредвиденных нарушений, как правило, бывает весьма значительным.

Требования проверок всех фактов хозяйственной жизни не означает, что следует перепроверять каждый документ или каждую запись. При большом количестве объектов проверки это нецелесообразно, физически невозможно, да и не нужно. В таких случаях применяются статистические методы.

Целью методов статистического контроля является исключение случайных изменений качества продукции. Такие изменения вызываются конкретными причинами, которые нужно установить и устранить. Статистические методы контроля качества подразделяются на:

- статистический приемочный контроль по альтернативному признаку;
- выборочный приемочный контроль по варьирующим характеристикам качества;

- стандарты статистического приемочного контроля;
- система экономических планов;
- планы непрерывного выборочного контроля;
- методы статистического регулирования технологических процессов.

Следует отметить, что статистический контроль и регулирование качества продукции хорошо известны в нашей стране. Достаточно вспомнить работы А.Н. Колмогорова по несмещенным оценкам качества принятой продукции на основании результатов выборочного контроля, разработку стандарта приемочного контроля с использованием экономических критериев.

Статистический контроль экономической информации широко используется в аудиторской практике, особенно за рубежом.

Аудиторская выборка дает возможность аудитору получить и оценить аудиторские доказательства в отношении некоторых характеристик элементов, отобранных для того, чтобы сформировать или помочь сформировать выводы, касающиеся генеральной совокупности, из которой произведена выборка.

Генеральной совокупностью называется полный набор элементов, из которых аудитор отбирает совокупность и в отношении которой он хочет сделать выводы. Генеральная совокупность может подразделяться на страты, каждая страта проверяется отдельно.

Элементами выборки являются индивидуальные элементы, отражаемые в учете и составляющие генеральную совокупность. Например, однотипные первичные документы, отдельные записи в выписках из банковского счета, счета-фактуры по продажам, обороты по лицевым счетам дебиторов.

Статистический подход к выборочной проверке подразумевает применение любого подхода к выборке, который имел бы следующие характеристики:

- случайный (либо систематический со случайным выбором начальной точки) отбор тестируемой совокупности;
- применение теории вероятности для оценки результатов выборки, включая оценку риска, связанного с использованием аудиторской выборки.

Иногда целесообразно исследовать всю генеральную совокупность элементов, которые составляют обороты по счету бухгалтерского учета или группу однотипных операций (или страту в составе данной генеральной совокупности). Например, сплошная проверка может быть оправдана, если:

- генеральная совокупность состоит из небольшого числа элементов большой стоимости;
- неотъемлемый риск и риск средств внутреннего контроля являются высокими, а другие средства не позволяют получить достаточные надлежащие доказательства;
- повторяющийся характер расчетов или иных процессов, осуществляемых с помощью компьютерной системы бухгалтерского учета, делает сплошную проверку эффективной с точки зрения соотношения затрат и результатов.

Распространенным методом проверки экономической информации является отбор специфических статей, которые могут включать:

- а) элементы с высокой стоимостью или так называемые ключевые элементы выборки. К ключевым могут относиться элементы, которые являются подозрительными, необычными, в особой мере подверженными риску или которые ранее были связаны с ошибками;
- б) элементы, превышающие определенную величину;
- в) элементы для получения информации по таким вопросам, как особенности деятельности экономического субъекта, характер хозяйственных операций, отдельные черты системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля;
- г) элементы для проверки процедур, чтобы определить, выполняется ли конкретная процедура контроля на предприятии.

Однако отбор специфических статей не является статистической выборкой, так как выводы по результатам процедур, применяемых к отобранным таким способом элементам, не могут быть распространены на всю генеральную совокупность.

Для успешного применения статистических методов контроля необходимо ясно представлять, какие условия представляют собой ошибку, исходя из целей теста. Четкое понимание того, что составляет ошибку, важно для обеспечения включения в прогнозируемые оценки ошибок всех условий, которые уместны с точки зрения целей теста.

Для контроля важно обеспечить, чтобы генеральная совокупность была надлежащей с точки зрения цели процедуры выборки и полной.

3.3 Использование алгебры нечетких множеств для оценки погрешностей измерения экономических показателей

Самым распространенным способом, позволяющим выявить и оценить погрешность физического измерения, является многократное его повторение, накопление соответствующих данных и затем статистическая обработка. Результат каждого отдельного измерения рассматривается как случайное событие, происходящее с определенной вероятностью.

Если рассматривать классическое понимание вероятности, то, прежде всего, такая вероятность вводится как частота однородных событий, происходящих в неизменных внешних условиях.

Рыночной экономике присуща неустранимая неопределенность, связанная с тем, что на рыночные условия оказывает свое одновременное воздействие неизмеримое число факторов различной природы и направленности, не подлежащих совокупной оценке, и нет возможности предугадать характер реакции рынка на те или иные воздействия. Считается, что рыночная неопределенность не обладает статистической природой. Экономика непрерывно порождает изменяющиеся условия хозяйствования, она подчинена закономерностям циклического развития, при этом хозяйственные циклы не являются стопроцентно воспроизводимыми, так как циклическая динамика макроэкономических факторов находится в суперпозиции с динамикой научно-технического прогресса. Возникающая в результате этой суперпозиции рыночная парадигма является уникальной. Из этого следует, что не удастся получить выборки статистически однородных событий из их генеральной совокупности, наблюдаемых в неизменных внешних условиях наблюдения, т.е. статистики в ее классическом понимании нет.

В то же время, имеющихся данных может быть достаточно, чтобы сделать вывод о том, что за ними стоит проявление некоторого закона. Можно прийти к определенному соглашению о виде этого закона и о диапазоне разброса ключевых параметров, входящих в его математическое описание. В такой ситуации Недосекин вводит понятие квазистатистики:

Квазистатистика – эта выборка наблюдений из их генеральной совокупности, которая считается недостаточной для идентификации вероятностного закона распределения с точно определенными параметрами, но признается достаточной для того, чтобы с той или иной субъективной степенью достоверности обосновать закон наблюдений в вероятностной или любой иной форме, причем параметры этого закона будут заданы по специальным правилам, чтобы удовлетворить требуемой достоверности идентификации закона наблюдений.

Понятие квазистатистики дает широкий простор для применения нечетких описаний для моделирования законов, по которым проявляется та или иная совокупность наблюдений. Строго говоря, не постулируя квазистатистики, нельзя вполне обоснованно с научной точки зрения моделировать неоднородные и ограниченные по объему наблюдения процессы, протекающие в экономике, невозможно учитывать неопределенность, сопровождающую процесс принятия финансовых решений.

Далее мы рассмотрим возможность применения нечетких чисел для предварительной оценки величины погрешности экономического измерения.

Так как обычные способы, применяемые в метрологии, нам недоступны из-за специфики экономических измерений, для приблизительной оценки величины погрешности рекомендуется использовать методы алгебры нечетких множеств.

Введем некоторые определения.

Носитель U – это универсальное множество, к которому относятся все результаты наблюдений в рамках оцениваемой квазистатистики.

Нечеткое множество A – это множество значений носителя, такое, что каждому значению носителя сопоставлена степень принадлежности этого значения множеству A .

Функция принадлежности $\mu_A(u)$ – это функция, область определения которой является носитель U , $u \in U$, а областью значений – единичный интервал $[0, 1]$. Чем выше $\mu_A(u)$, тем выше оценивается степень принадлежности элемента носителя u нечеткому множеству A .

Заде определяет лингвистическую переменную так

$$\Omega = \langle \omega, T(\omega), U, G, M \rangle,$$

где ω – название переменной; T – терм-множество значений, т.е. совокупность ее лингвистических значений; U – носитель; G – синтаксическое правило, порождающее термы множества T ; M – семантиче-

ское правило, которое каждому лингвистическому значению ω ставит в соответствие его смысл $M(\omega)$, причем $M(\omega)$ обозначает нечеткое подмножество носителя U .

Исследуем некоторую квазистатистику и зададим лингвистическую переменную $\Omega = \langle \text{Значение параметра } U \rangle$, где U – множество значений носителя квазистатистики. Выделим два терм-множества значений:

$T_1 = \langle U \text{ лежит в диапазоне примерно от } a \text{ до } b \rangle$ с нечетким подмножеством M_1 и безымянное значение T_2 с нечетким подмножеством M_2 , причем выполняется $M_2 = -M_1$ (в нечеткое подмножество M_2 не входят элементы, относящиеся к нечеткому подмножеству M_1). Тогда функция $\mu_{T_1}(u)$ является функцией принадлежности трапециидального числа.

Теперь для той же лингвистической переменной зададим терм-множество $T_1 = \{U \text{ приблизительно равно } a\}$. Ясно, что $a \pm \delta \approx a$, причем по мере убывания δ до нуля степень уверенности в оценке растет до единицы. Это, с точки зрения функции принадлежности, придает последней треугольный вид (рис. 8), причем степень приближения характеризуется экспертом.

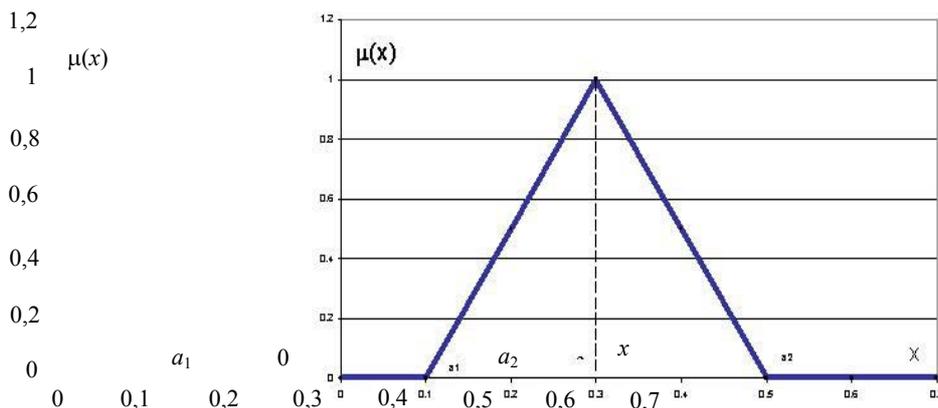


Рис. 8 Функция принадлежности треугольного нечеткого числа

Треугольные числа – это самый часто используемый на практике тип нечетких чисел, причем чаще всего – в качестве прогнозных значений параметра.

Нечеткое число – это нечеткое подмножество универсального множества действительных чисел, имеющее нормальную и выпуклую функцию принадлежности, т.е. такую, что а) существует такое значение носителя, в котором функция принадлежности равна единице, а также б) при отступлении от своего максимума влево или вправо функция принадлежности убывает.

Целый раздел теории нечетких множеств – мягкие вычисления (нечеткая арифметика) – вводит набор операций над нечеткими числами. Эти операции вводятся через операции над функциями принадлежности на основе так называемого сегментного принципа.

Определим уровень принадлежности α как ординату функции принадлежности нечеткого числа. Тогда пересечение функции принадлежности с нечетким числом дает пару значений, которые принято называть границами интервала достоверности.

Зададимся фиксированным уровнем принадлежности α и определим соответствующие ему интервалы достоверности по двум нечетким числам A и B : $[a_1, a_2]$ и $[b_1, b_2]$, соответственно. Тогда основные операции с нечеткими числами сводятся к операциям с их интервалами достоверности. А операции с интервалами, в свою очередь, выражаются через операции с действительными числами – границами интервалов:

– операция «сложения»

$$[a_1, a_2] (+) [b_1, b_2] = [a_1 + b_1, a_2 + b_2];$$

– операция «вычитания»

$$[a_1, a_2] (-) [b_1, b_2] = [a_1 - b_2, a_2 - b_1];$$

– операция «умножения»

$$[a_1, a_2] (\times) [b_1, b_2] = [a_1 \times b_1, a_2 \times b_2];$$

– операция «деления»

$$[a_1, a_2] (/) [b_1, b_2] = [a_1 / b_2, a_2 / b_1];$$

– операция «возведения в степень»

$$[a_1, a_2] (^) i = [a_1^i, a_2^i].$$

Анализируя свойства нелинейных операций с нечеткими числами (например, деления), исследователи приходят к выводу, что форма функций принадлежности результирующих нечетких чисел часто близка к треугольной. Это позволяет аппроксимировать результат, приводя его к треугольному виду. И, если приводимость налицо, тогда операции с треугольными числами сводятся к операциям с абсциссами вершин их функций принадлежности.

Следовательно, если мы вводим описание треугольного числа набором абсцисс вершин (a, b, c) , то можно записать

$$(a_1, b_1, c_1) + (a_2, b_2, c_2) \equiv (a_1 + a_2, b_1 + b_2, c_1 + c_2).$$

Это – самое распространенное правило мягких вычислений.

Инвестиции (в широком смысле) – временный отказ экономического субъекта от потребления имеющихся в его распоряжении ресурсов (капитала) и использование этих ресурсов для увеличения в будущем своего благосостояния. Таким образом, любую производственную деятельность мы можем рассматривать как разновидность инвестиционной деятельности.

Производственная деятельность включает расходование денежных средств на приобретение текущих и долговременных ресурсов и поступление денег за проданные товары, работы, услуги. Мы не только лишены возможности точно спланировать будущие поступления и расходы, но у нас нет точной информации о уже осуществленных операциях.

Неустраняемая информационная неопределенность влечет столь же неустраняемый риск ведения хозяйственной деятельности. Всегда остается возможность того, что решение, признанное состоятельным, окажется на самом деле убыточным, поскольку достигнутые в ходе производства значения параметров отклонились от плановых, или же какие-либо факторы вообще не были учтены. Руководитель никогда не будет располагать всеобъемлющей оценкой риска, так как число разнообразий внешней среды всегда превышает управленческие возможности принимающего решения лица, и обязательно найдется слабоожидаемый сценарий развития событий (любая катастрофа, к примеру), который, будучи неучтенным, тем не менее, может состояться и сорвать процесс производства. В то же время руководитель обязан прилагать усилия по повышению уровня своей осведомленности и пытаться измерять рискованность своих решений, как на стадии планирования, так и в ходе производственного процесса.

Способ оценки риска управленческих решений прямо связан со способом описания информационной неопределенности в части исходных данных. Если исходные параметры имеют вероятностное описание, то показатели эффективности производства также имеют вид случайных величин со своим имплицитным вероятностным распределением. Однако чем в меньшей степени статистически обусловлены те или иные параметры, чем слабее информационность контекста свидетельств о состоянии описываемой рыночной среды и чем ниже уровень интуитивной активности экспертов, тем менее может быть обосновано применение любых типов вероятностей в инвестиционном анализе.

Альтернативный способ учета неопределенности – так называемый минимаксный подход. Формируется некий класс ожидаемых сценариев развития событий в производственном процессе и из этого класса выбирается два сценария, при которых процесс достигает максимальной и минимальной эффективности, соответственно. Затем ожидаемый эффект оценивается по формуле Гурвица с параметром согласия λ . При $\lambda = 0$ (точка Вальда) за основу при принятии решения выбирается наиболее пессимистич-

ная оценка эффективности процесса, когда в условиях реализации самого неблагоприятного из сценариев сделано все, чтобы снизить ожидаемые убытки. Такой подход, безусловно, минимизирует риск руководителя. Однако в условиях его использования большинство проектов, даже имеющих весьма приличные шансы на успех, будет забраковано.

Инструментом, который позволяет измерять возможности (ожидания), является теория нечетких множеств. Впервые она была применена к инвестиционному анализу в трудах Кофмана (А. Kaufman) и Хил Алуха (J. Gil Aluja). Используя предложенный в этих работах подход, построим метод оценки риска, как на стадии проекта, так и в ходе производственного процесса.

В первом разделе 3 главы мы уже приводили формулу (6) для расчета прибыли с учетом нестабильности денежной единицы.

$$R_{ikl}^* = \sum_{h=1}^N \left(\frac{D_{ikl_1}}{z^{h_1}} + \dots + \frac{D_{ikl_s}}{z^{h_s}} \right) - \sum_{n=1}^N \left(\frac{P_{ijkl_1}}{z^{n_1}} + \dots + \frac{P_{ijkl_w}}{z^{n_w}} \right).$$

Деятельность предприятия признается эффективным, когда прибыль, оцененная по (6), больше определенного уровня или хотя бы положительна.

Если все параметры в (6) обладают «размытостью», т.е. их точное фактическое значение неизвестно, тогда в качестве исходных данных уместно использовать треугольные нечеткие числа.

Эти числа моделируют высказывание следующего вида: «параметр A приблизительно равен \bar{a} и однозначно находится в диапазоне $[a_{\min}, a_{\max}]$ ».

Полученное описание позволяет руководителю предприятия взять в качестве исходной информации интервал параметра $[a_{\min}, a_{\max}]$ и наиболее ожидаемое значение \bar{a} , и тогда соответствующее треугольное число $\underline{A} = (a_{\min}, \bar{a}, a_{\max})$ построено. Далее будем называть параметры $(a_{\min}, \bar{a}, a_{\max})$ значимыми точками треугольного нечеткого числа \underline{A} . Вообще говоря, выделение трех значимых точек исходных данных весьма распространено в анализе.

Для анализа эффективности производственной деятельности необходим следующий набор нечетких чисел:

– $D = (D_{\min}, \bar{D}, D_{\max})$ – руководитель не может точно оценить, каким объемом доходов он располагает или будет располагать на момент принятия решения;

– $z = (z_{\min}, \bar{z}, z_{\max})$ – руководитель не может точно оценить темпы инфляции, влияющие на доходы и расходы предприятия;

– $p = (p_{\min}, \bar{p}, p_{\max})$ – руководитель прогнозирует диапазон изменения затрат, связанных с производственной деятельностью с учетом возможных возможных ошибок и искажений;

– $\underline{G} = (G_{\min}, \bar{G}, G_{\max})$ – руководитель нечетко представляет себе критерий, по которому проект может быть признан эффективным, или не до конца отдает себе отчет в том, что можно будет понимать под «эффективностью» на момент завершения инвестиционного процесса.

В том случае, если какой-либо из параметров \underline{A} известен вполне точно или однозначно задан, то нечеткое число \underline{A} вырождается в действительное число A с выполнением условия $a_{\min} = \bar{a} = a_{\max}$. При этом существо метода остается неизменным.

Выбирая ожидаемую оценку \bar{G} , руководитель учитывает возможно, не только тактические, но и стратегические соображения. Так, он может позволить производству быть даже несколько убыточным, если это производство диверсифицирует деятельность предприятия и повышает надежность его бизнеса. Как вариант: реализуется демпинговый проект, компенсацией за временную убыточность станет захват рынка и сверхприбыль, но руководитель хочет отсечь сверхнормативные убытки на той стадии, когда рынок уже будет переделен в его пользу.

Таким образом, задача выбора в приведенной выше постановке есть процесс принятия решения в расплывчатых условиях, когда решение достигается слиянием целей и ограничений.

Чтобы преобразовать формулу (6) к виду, пригодному для использования нечетких исходных данных, воспользуемся сегментным способом.

По каждому нечеткому числу в структуре исходных данных получаем интервалы достоверности $[D_1, D_2]$, $[z_1, z_2]$, $[p_1, p_2]$. И тогда, для заданного уровня α , путем подстановки соответствующих границ интервалов в (6), получаем

$$[R_1^*, R_2^*] = \sum_{h=1}^N \left(\frac{D_1}{z_2^h}, \frac{D_2}{z_1^h} \right) - \sum_{n=1}^N \left(\frac{p_1}{z_2^n} + \dots + \frac{p_2}{z_1^n} \right) = \sum_{h=1}^N \frac{D_1}{z_2^h} - \sum_{n=1}^N \frac{p_2}{z_1^n}, \sum_{h=1}^N \frac{D_2}{z_1^h} - \sum_{n=1}^N \frac{p_1}{z_2^n}. \quad (11)$$

Задавшись приемлемым уровнем дискретизации по α на интервале принадлежности $[0, 1]$, мы можем реконструировать результирующее нечеткое число \underline{R}^* путем аппроксимации его функции принадлежности μR^* ломаной кривой по интервальным точкам.

Часто оказывается возможным привести \underline{R}^* к треугольному виду, ограничиваясь расчетами по значимым точкам нечетких чисел исходных данных. Это позволяет рассчитывать все ключевые параметры в оценке степени возможной погрешности измерений не приближенно, а на основе аналитических соотношений.

Рассмотрим простой пояснительный пример.

Исходные данные приведем в таблице.

Показатель	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение
h	20	20	20
n	10	10	10
D	100	110	120
p	80	90	100
z	1,001	1,001	1,001

Критерием эффективности является значение R^* , составляющее не менее 10 единиц. Результаты расчетов по формуле (0) для уровней принадлежности $\alpha = [0, 1]$ с шагом 0,25 сведены в таблицу.

Результаты расчетов возможных отклонений величины прибыли

α	Интервалы достоверности по уровню принадлежности α для:		
	D	p	R^*
1	[110, 110]	[90, 90]	[18,8; 18,8]
0,75	[107,5; 112,5]	[87,5; 92,5]	[13,8; 23,7]
0,5	[105, 115]	[85, 95]	[8,8; 28,5]
0,25	[102,5, 117,5]	[82,5; 97,5]	[4; 33,5]
0	[100, 120]	[80, 100]	[-1; 38,4]

Аппроксимация функции μR^* показывает ее близость к треугольному виду и этим видом мы будем пользоваться в расчетах.

Пусть принято положительное решение о производстве продукции. Тогда $\alpha_1 = \mu R^*(10) = 0.655$.

Чем значительнее неопределенность в исходных данных, тем выше риск. Поэтому в ряде случаев руководитель просто обязан отказаться от принятия решения и предпринять дополнительные меры по борьбе с неопределенностью. Чтобы знать, когда оправдан отказ от принятия решения, руководителю необходим измеритель неопределенности сложившейся информационной ситуации (неустойчивости проекта). Логично производить такие измерения по показателю α_1 . Для случая полной определенности $\alpha_1 = 0$. Руководитель может интерпретировать значения α_1 лингвистически, как и в случае лингвистической оценки степени риска, и таким образом обозначить для себя границу α_1 , за которой неопределенность перестает быть приемлемой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования в монографии сформулированы и обоснованы некоторые положения, представляющие теоретический и практический интерес.

Теоретически обоснована допустимость и целесообразность применения понятия «измерение» в сфере экономики, рассмотрены различия между процедурами экономического измерения и оценки, показано, что оценка является вторичной по отношению к процедуре измерения. Выделены и рассмотрены отдельные элементы процесса экономического измерения. Измеряемой величиной в данном случае является стоимость какого-либо блага, которая выражается в денежных единицах. В отличие от измерений физических величин, в качестве средства измерений используется не техническое устройство, а рынок («рыночный механизм»). Рынок позволяет сопоставить на основе «нулевой схемы» стоимость обмениваемых благ. Выявлены особенности, присущие экономическим измерениям, к которым, в частности относятся:

- отсутствие в настоящий момент эталона стоимости, причем доказательств принципиальной невозможности создания такого эталона нет;
- значительная роль субъекта измерений (экономического агента), которая, однако, не должна рассматриваться как полный произвол при принятии решений об условиях обмена;
- уникальность каждой операции по обмену экономическими благами и, как следствие, невозможность накопления «правильных» статистических данных, а также проведения экспериментов;
- чрезвычайная сложность рыночного механизма.

Использование концепции экономического измерения приводит к признанию факта, что в значении любого количественного экономического показателя всегда неизбежно содержится некая погрешность, а значит, следует использовать все доступные средства для достижения приемлемой величины этой погрешности и не забывать о ней при принятии решений.

По аналогии с физическими измерениями предполагается, что каждый элемент процесса измерений вносит свою долю возмущений. Ни одна из существующих денежных единиц не является стабильной или нейтральной, отсутствует эталон стоимости; работу рыночного механизма нельзя считать идеальной, имеются серьезные недостатки в правовом регулировании экономической деятельности; модели, которые лежат в основе определения экономических величин, являются весьма упрощенными; используется множество методик расчета одних и тех же показателей, рациональность экономических агентов ограничена, квалификация работников, в функциональные обязанности которых входит сбор и обработка экономической информации, недостаточна; всегда имеется возможность совершения злоупотреблений; системы управления качеством экономической информации несовершенны и др.

Рассмотрены основные способы, применяемые для обеспечения надлежащего качества экономической информации, как на государственном уровне, так и в рамках отдельного предприятия. К средствам, используемым на государственном уровне, относятся кредитно-денежная политика, направленная на обеспечение стабильности денежной единицы, запрет использования денежных суррогатов, физическая защита денежных знаков и уголовное преследование за их подделку; правовые нормы, определяющие порядок заключения и выполнения рыночных сделок, регулирующие деятельность монополий, защищающие интересы потребителей и устанавливающие требования к рыночной информации; стандарты учета и отчетности; установление профессиональных требований к лицам, выполняющим работу бухгалтера, аудитора, оценщика и т.п. К средствам, которые могут использовать отдельные предприятия, относятся следующие: определение цен на товары в твердой валюте (условных денежных единицах), корректировка отчетности в условиях гиперинфляции; выполнение требований законодательства и соблюдение общепринятых норм делового оборота, разработка адекватной учетной политики; проведение работы с кадрами, создание и совершенствование системы управления качеством.

Традиционно основные усилия направляются на предотвращение умышленных искажений экономической информации, но так как доля искажений, возникающих по независящим от субъекта измерений причинам высока, следует не менее тщательно выявлять и оценивать такие искажения. Ведущим элементом в системе обеспечения качества экономической информации, являются руководство и персонал экономического субъекта. Руководитель предприятия обязан организовать и поддерживать систему внутреннего контроля, основная цель которой – предотвращение, выявление и исправление различных ошибок и нарушений; от персонала предприятия требуется сознательное и ответственное отношение к профессиональным обязанностям.

Вторым по значению элементом системы обеспечения качества экономической информации являются методы, позволяющие оценить влияние процесса инфляции на показатели, характеризующие дея-

тельность экономического субъекта.

Так как экономическая информация в виде набора взаимосвязанных показателей может рассматриваться как особый «продукт» предприятия, то на предприятии должна быть создана система обеспечения качества экономических измерений с соблюдением требований стандартов серии ИСО 9000: 2000.

Практическая реализация рекомендаций, приведенных в монографии, будет способствовать повышению точности и надежности количественных экономических показателей, и, как следствие, повышению эффективности управленческих решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Беккер Г.С. Избранные труды из экономической теории. Человеческое поведение. Экономический подход / Гэри С. Беккер. М.: ГУ ВШЭ, 2003.
- 2 Берка К. Измерения – понятия теория, проблемы / К. Берка. М.: Прогресс, 1987.
- 3 Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе / М. Блауг. М.: Дело Лтд, 1994.
- 4 Виленский П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб.-практ. пособие / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. М.: Дело, 2001.
- 5 Гершун А.М. Учет по международным стандартам: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. / А.М. Гершун, И.А. Аверчев, Е.Б. Герасимова; под ред. Л.В. Горбатовой. М.: Фонд Развития Бухгалтерского Учета, 2002.
- 6 Долан Э. Рынок: микроэкономическая модель / Э. Долан, Д. Линдсей. СПб.: Туран, 1996.
- 7 Доугерти К. Введение в эконометрику: пер. с англ. / К. Доугерти. М.: ИНФРА – М, 1997.
- 8 Жуков Е.Ф. Деньги. Кредит. Банки: Учеб. для вузов / Е.Ф. Жуков, Л.М. Максимова, А.В. Печникова; под ред. академ. РАЕН Е.Ф. Жукова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ – ДАНА; 2003.
- 9 Институциональная экономика: Учеб. пособие / Под рук. академ. Д.С. Львова. М.: ИНФРА-М, 2001.
- 10 Кетлер Ф. Основы маркетинга / Ф. Кетлер. М.: Прогресс, 1992.
- 11 Конюховский П.В. Экономическая информатика / П.В. Конюховский, Д.Н. Колесов. СПб.: Питер, 2001.
- 12 Курс экономической теории. Учеб. пособие / Под ред. М.Н. Чепурина, Е.А. Киселевой. Киров: АСА, 2005.
- 13 Лебедев В.В. Математическое и компьютерное моделирование экономики / В.В. Лебедев, К.В. Лебедев. М.: НТВ Дизайн, 2002.
- 14 Магнус Я.Р. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. 6-е изд., перераб. и доп. / Я. Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Персецкий. М.: Дело, 2004.
- 15 Маршалл А. Принципы экономической науки: Пер. с англ. Т. 1 – 3 / А. Маршалл. М.: Прогресс Универс, 1993.
- 16 Микерин Г.И. Методологические основы оценки стоимости имущества: Учеб. пособие / Г.И. Микерин, В.Г. Гребенников, Е.И. Нейман. М.: Интерреклама, 2003.
- 17 Миллер Р.Л. Современные деньги и банковское дело / Р.Л. Миллер, Д.Д. Ван-Хуз. М.: Финансы, 2002.
- 18 Назаров Н.Г. Метрология. Основные понятия и математические модели: Учеб. пособие для вузов / Н.Г. Назаров. М.: Высш. шк., 2002.
- 19 Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение / Дж. фон Нейман, О. Моргенштерн. М.: Наука, 1970.

- 20 Райзберг Б.А. Современный экономический словарь. 3-е изд., переработ. и доп. / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. М.: ИНФРА-М, 2002.
- 21 Селиванов М.Н. Качество измерений: Метрологическая справочная книга / М.Н. Селиванов, А.Э. Фридман, Ж.Ф. Кудряшова. Л.: Лениздат, 1987.
- 22 Сергеев А.Г. Метрология / А.Г. Сергеев, В.В. Крохин. М.: Логос, 2004.
- 23 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация: Учеб. пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. М.: Логос, 2001.
- 24 Советов Б.Я. Теория информации / Б.Я. Советов. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1977.
- 25 Тарский А. Введение в логику и методологию дедуктивных наук: Пер. с англ. / А. Тарский. М.: Тривиум, 2000.
- 26 Тябин В.Н. Математическая теория ценообразования. Учеб. пособие / В.Н. Тябин. Обнинск: ИА-ТЭ, 1994.
- 27 Управление социально-экономическим развитием России: концепции, цели, механизмы / Рук. авт. кол.: Д.С. Львов, А.Г. Поршнев; Гос. ун-т упр., отд. экономики РАН. М.: ЗАО Изд-во «Экономика», 2002.
- 28 Цветков Э.И. Основы математической метрологии / Э.И. Цветков. М., СПб.: Политехника, 2005.
- 29 Чернавский Д.С. Синергетика и информатика / Д.С. Чернавский. М.: Знание, 1990.
- 30 Экономика: Учеб. / Под ред. А.И. Архипова, А.Н. Нестеренко, А.К. Большакова. М.: Финансы, 2001.