

методами обработки информации при организации вычислительного процесса адекватного действиям окружающей среды.

Нами показано, что предлагаемый подход может быть успешно применен в асинхронных системах управления и обмена.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований получены конкретные вычислительные алгоритмы и соответствующие алгоритмические структуры, эффективные в рамках бионического подхода; доказано их соответствие принципам и законам алгебры числовых множеств; разработаны и аппаратно реализованы процессоры базисных операций в цифровом и аналоговом вариантах. Цифровой вариант процессора реализован на стандартной элементной базе, а аналоговый – на дискретной элементной базе с полосой рабочих частот в пределах 0-25 МГц.

Разработанные и аппаратно реализованные процессоры могут стать структурной и функциональной основой аппаратных и гибридных

систем организации вычислений на основе объединения возможностей непрерывнозначной и бинарной логик.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Миша А. Маховальд, Карвер Мид. Кремневая сетчатка. // В мире науки, 7, 1991, сс. 32-39.
- [2]. Корн и Т. Корн. Справочник по математике. Пер. с американского переработанного издания. Под общ. Ред. И.А. Аромановича. – М.: Наука, 1973, с. 832.
- [3]. И.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев. Справочник по математике для инженеров и учащихся вузов. – М.: Наука, 1981, с. 720.
- [4]. Zadeh L.A., Fu K.S., Tanaka K., Shimura M. (1975) Fuzzy sets and their applications to cognitive and decision process, Academic Press (Proceedings of US – Japan Seminar).
- [5]. В.И. Гордиенко, С.Е. Дубровский, Р.И. Рюмшин, Д.В. Фенев. Универсальный многофункциональный элемент систем обработки информации. // Радиоэлектроника. 3, 1998, сс. 12 – 20 (Изв. Высш. Учеб. Заведений).

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

<http://edoc.bseu.by/>

Л.А. Попкова¹, А.В. Попков²

¹ – Кафедра информационных технологий, Белорусский государственный экономический университет, Партизанский пр., 26, Минск, 220672, БЕЛАРУСЬ, тел. (37517) 249-19-81

² – Кафедра информационных технологий в управлении, Белорусский государственный экономический университет, Партизанский пр., 26, Минск, 220672, БЕЛАРУСЬ, тел. (37517) 249-50-41

Объективная информация о деятельности отдельных хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики на базе учетной и отчетной информации, необходима владельцам предприятий для повышения эффективности их работы; коммерческим банкам и другим заказчикам для компетентной оценки платежеспособности предприятий и вероятности возврата кредитов; акционерам для контроля за деятельностью акционерного общества; поставщикам и другим кредиторам для получения гарантий полной оплаты за отгруженные товары и оказанные услуги; потенциальным инвесторам для избежания риска при вложении своих капиталов.

Многообразие форм собственности требует использования различных методов контроля. В настоящее время действуют государственный, ведомственный и независимый аудиторский

контроль, каждый из них имеет свои цели, задачи, функции и методы.

В связи с этим возрастает роль независимого аудиторского контроля. В его основе лежит взаимная заинтересованность государства, администрации предприятий и их владельцев (акционеров) в достоверности учетной и отчетной информации. Независимый аудит крайне необходим в процессе приватизации и акционирования государственных предприятий. Значительно повышается роль внутривозвратного (внутреннего) аудита. Основной его целью является повышение эффективности работы предприятия (фирмы) на основе мобилизации внутренних резервов повышения качества продукции, снижения ее себестоимости, улучшения управленческой деятельности.

Проведение процесса аудита предприятия проводится в несколько этапов: во-первых, ста-

вится задача аудита – конечный пользователь информации (руководство, акционеры, банк и любые другие заинтересованные в том юридические или физические лица) и аудитор (аудиторская фирма) заранее оговаривают в документальном виде (договоре об аудиторской проверке деятельности предприятия) цели и задачи проводимой проверки публикуемой (официальной) и не получающей широкой огласке (текущей) информации, во-вторых, рассматривается система ведения бухгалтерского учета предприятия; в-третьих делается количественная и качественная оценки основных счетов учета, в-четвертых, сопоставляется фактическое и плановое значения экономических показателей бизнес-плана развития предприятия.

Применение современных средств автоматизации аудита предприятий подразумевает применение экспертной системы, способной выдать текущее состояние исследуемого объекта и прогнозные варианты его развития с учетом условий-требований потребителей информации при условии полной адаптации отчетов (конечной цели деятельности аудитора) для дальнейшей практической, результативной деятельности коллектива предприятия.

В практике нашли применение аудиторские программы общего назначения, предполагающие прогон определенных тестов на фактических данных. С помощью таких программных средств осуществляется аудиторская проверка и анализ записей на основе определенных критериев с целью определения их качества, полноты, состоятельности и правильности. Для этого используется база знаний, которая позволяет определить несоответствие и принять необходимое решение. Такое программное обеспечение позволяет производить тестирование расчетов, выполнять необходимые пересчеты и сопоставлять полученные результаты с нормативными, сметными, предшествующими данными. Таким образом, аудиторские программные средства путем сопоставления сформированных данных, совместимыми с ними данными дают возможность провести анализ по определенным критериям и получить необходимые управленческие решения. При работе со специальным аудиторским программным продуктом, выполняются следующие процедуры: определение аудиторских задач для проверки, планирование аудита и оценка возможности применения аудиторских программных средств, создания прикладных программных средств для аудиторской проверки, осуществления процес-

са обработки и тестирования учетных данных, оценка результатов аудиторской проверки.

Учитывая, что любая компьютерная система предполагает использование соответствующей информационной базы следует рассмотреть особенности ее построения применительно к системам компьютеризации аудиторской деятельности. Информационная база может быть реализована в виде: набора локальных файлов, отражающих однородное множество отчетных документов и обрабатываемых стандартными средствами информационных систем и прикладных программ; базы данных, отражающей первичные документы согласно критериям и обрабатываемых программами системы управления базы данных; базы знаний, отражающих знания эксперта-аудитора в форме правил и обрабатываемых средствами логического программирования и другими программными системами.

Системы для компьютеризации аудиторской деятельности внешнего аудита предполагают организацию информационной базы локальных файлов, так как эти системы привносятся извне и не могут зависеть или учитывать способы организации данных на каждом предприятии.

Второй способ организации информационной базы (базы данных) в отличие от первого предполагает специальную предбазовую обработку данных, чтобы их можно было использовать для решения каких-либо задач. Такая форма используется для стационарных систем внутреннего аудита.

База знаний могут быть использованы в системе при условии, что правила вывода ориентированы на определенный круг аудируемых предприятий. Она позволяет организовать дедуктивный вывод новых знаний на достаточно высоком уровне по сравнению с данными, фиксирующими специфические особенности предприятия.

К организационным особенностям системы компьютеризации внутреннего аудита. Эти системы являются стационарными, а поэтому более развитыми и мощными. Создаваться они могут с помощью локальных файлов информационной базы, баз данных и баз знаний, система, манипулирующая базами знаний, относится к разряду интеллектуальных, одной из форм реализации которых являются экспертные системы.

Возросшая популярность экспертных систем и их быстрое распространение в различных областях человеческой деятельности привели к тому, что программные продукты, созданные для каких-либо потребностей человека, их ав-

торы стали называть экспертными системами. Основанием для этого послужил ряд определенных, недостаточно четко излагающих суть подобных систем. Определение как способ установления смысла незнакомого понятия с помощью знакомых терминов объективно ограничивает содержание определяемого. Поэтому в данном случае вместо приведения какого-либо из определений лучше выяснить, какие типичные мыслительные процедуры выполняет человек-эксперт, а какие - в состоянии выполнить система, претендующая на название экспертной. Чем больше процедур она может выполнить, тем больше у нее оснований называться экспертной системой.

Проведение аудита в условиях автоматизированных систем учета зависит от следующих факторов: уровня автоматизации бухгалтерского учета, контроля и аудита, наличия методик проведения автоматизированного аудита, степени доступности к учетным данным, сложности обработки информации.

Перед началом аудита следует уточнить степень автоматизации учетных, контрольных и аудиторских задач и технологию их решения. На основе полученных сведений составляется план аудиторской проверки.

Использование программного обеспечения позволяет производить тестирование расчетов, выполнять необходимые перерасчеты и сопоставлять полученные результаты с нормативными, сметными, предшествующими данными. Таким образом, аудиторские программные средства путем сопоставления сформированных данных дают возможность провести анализ по определенным критериям и получить необходимое управленческое решение.

Одним из элементов информационного обеспечения системы учета, контроля, анализа и аудита является информационный язык показателей учета. Цель учета при распределенной обработке информации заключается в том, чтобы довести информацию до потребителя. Потребитель учетных сообщений вначале должен проинтерпретировать полученные данные, а затем использовать их с какой-либо целью.

Язык учета также является языком, на котором пользователь посылает в систему запросы на получение определенных сведений. При этом конечному пользователю (бухгалтеру, экономисту и т.д.) удобнее, если для обращения к ЭВМ достаточно знаний содержательной стороны запрашиваемых данных и обеспечена возможность обращения к ЭВМ на его профессиональном языке. Следовательно, язык описа-

ния учетных сообщений играет большую роль и выполняет ряд функций: эмоциональную, описательную, оценочную, информационную, последняя из которых наиболее необходима и важна. Но, к сожалению, данный вопрос в литературе рассмотрен чрезвычайно слабо, только в некоторых работах уделяется внимание общим вопросам организации информационного языка учета. Отсутствие единого информационного языка часто приводит к различному толкованию данных.

Разработка стандартизированного учетного языка, как части языка экономического управления, способствует:

- внедрению унифицированной системы документации;
- созданию системы классификации и кодирования учетной информации;
- обеспечению автоматизации ведения классификаторов и унификации учетных показателей;
- разработке средств описания потоков учетной информации;
- организации внутримашинного хранения учетной информации;
- обеспечению информационного взаимодействия системы обработки учетных данных с другими автоматизированными системами;
- автоматизации выполнения логических и вычислительных операций;
- обеспечению непосредственного общения пользователя и ЭВМ.

Информационный язык показателей учета, контроля и аудита предназначен для общения аудитора с информационной базой данных в запросном режиме. Он имеет следующую структуру: тип ошибки, наименование ошибки, влияние ошибок, управленческие решения по допущенным ошибкам.

База знаний с помощью тех или иных моделей отражает знания эксперта о предметной области, способы анализа поступающих фактов и методы вывода, т.е. порождения новых знаний на основании имеющихся и вновь поступивших. Факты и правила существуют в различных видах знаний человека-эксперта. Наиболее определены и широко используются в современных экспертных системах следующие виды знаний:

- глубинные и поверхностные;
- качественные и количественные;
- приближенные (неопределенные) и точные (определенные);
- конкретные и общие;

- описательные и предписывающие.

Все эти виды знаний в зависимости от специфики предметной области и квалификации проектировщика (инженера по знаниям) с той или иной степенью адекватности могут быть представлены с помощью одной или нескольких семантических моделей. К наиболее распространенным моделям относятся:

- логические;
- производственные;
- фреймовые;
- семантические сети.

Модель представления знаний в виде семантической сети наиболее удобна и понятна экспертам, так как под ней подразумевается граф, узлы которого соответствуют понятиям или объектам. Поэтому в аудиторских системах используется база знаний, представленная с помощью семантической сети и преобразованная в наборы предикатов. Последние отображают определенные факты.

Информационная модель аудита различных участков учета включает: базу данных аудитора; информационный язык показателей учета, контроля и аудита; базу знаний; информационную базу данных предприятия, преобразованная для привязки к аудиторской программе и

набор нормативно-справочная информация; управляющая программа.

Технология проведения аудита заключается в реализации информационной модели проведения поэтапного аудита операций по соответствующему участку учета (основных средств, хозяйственных операций, учета материальных ценностей и др.) с использованием автоматизированных систем и ЭВМ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Искусственный интеллект – Кн. 2. Модели и методы: Справочник/Под ред. Поспелова Д. А. – М.: Радио и связь, 1990.
- [2]. Романов А. Н., Одинцов Б. Е. Компьютеризация аудиторской деятельности. – М.: Аудит, 1995.
- [3]. Робертсон Дж. Аудит: Пер. с англ. – М.: 1993, стр.496.
- [4]. Стоянова Е. А., Стоянова Е. С. Экспертная диагностика и аудит финансово-хозяйственного положения предприятия. – Киев: Аурум, 1993.
- [5]. Аудит и ревизия. Справочное пособие/ под общей ред. Д. Э. Н., профессора Белого И. Н. – Мн.: ООО «Мисанга», 1994.
- [6]. Завгородний В. П. Автоматизация бухгалтерского учета, контроля, анализа и аудита. – Киев: А. С. К., 1998.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ МНОГОЗНАЧНОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА ОБЪЕКТА ЭКОНОМИКИ

И.А. Давидовская¹, Stefan Kovalik²

¹ - Кафедра информационных технологий, Белорусский государственный экономический университет, Партизанский пр., 26, Минск, 220672, БЕЛАРУСЬ, тел. (37517) 249-19-81

² - Department of Informatics, Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina, Moyzesova 20, 01026, Zilina, SLOVAKIA

1. ВВЕДЕНИЕ

Развитие рыночных отношений сопровождается повышением роли прибыли как обобщающего показателя финансовых результатов хозяйственной деятельности предприятия. В настоящее время существует ряд причин, объясняющих особенности возникновения прибыли. Получаемая прибыль является результатом влияния набора факторов. Целенаправленное изменение значений факторов позволяет управлять размером прибыли, ставя цель - максимизировать ее.

Известен и широко используется ряд математических методов оптимизации прибыли, например методы множителей Лагранжа, диф-

ференциального исчисления и другие. Отличительной чертой этих методов является обработка непрерывных функций в качестве входных и выходных переменных [1].

В то же время использование этих методов затруднено, если в математической модели одновременно используются факторы, выраженные количественными и качественными значениями. Это объясняется сложностью, а в ряде случаев и невозможностью точного измерения ряда субъективных факторов. Так, например, одним из факторов, оказывающих влияние на прибыль, является транзакционные издержки – расходы на участие в торговле и обмене на рынке. Именно способность сокращать тран-