

*Управління
розвитком
Харківський національний
економічний університет*

Збірник наукових статей

видається 2 рази на рік

№ 4' 2009

Харків. Вид. ХНЕУ, 2009

Засновник і видавець

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Реєстраційний номер свідоцтва КВ №5948 від 19 березня 2002 р.

Затверджено на засіданні вченої ради університету.

Протокол №7 від 12.01.2009 р.

Редакційна колегія

Пономаренко В. С. — докт. екон. наук, професор (головний редактор)

Афанасьєв М. В. — канд. екон. наук, професор

Внукова Н. М. — докт. екон. наук, професор

Грігорян Г. М. — докт. екон. наук, професор

Гриньова В. М. — докт. екон. наук, професор

Дікань Л. В. — канд. екон. наук, професор

Дороніна М. С. — докт. екон. наук, професор

Іванов Ю. Б. — докт. екон. наук, професор

Кизим М. О. — докт. екон. наук, професор

Клебанова Т. С. — докт. екон. наук, професор

Левикін В. М. — докт. техн. наук, професор

Малярєвський Ю. Д. — канд. екон. наук, доцент

Назарова Г. В. — докт. екон. наук, професор

Орлов П. А. — докт. екон. наук, професор

Пушкар О. І. — докт. екон. наук, професор

Трийд О. М. — докт. екон. наук, професор

Українська Л. О. — докт. екон. наук, професор

Хохлов М. П. — докт. екон. наук, професор

Ястремська О. М. — докт. екон. наук, професор

Редакція збірника наукових статей

Зав. редакції **Сєдова Л. М.**

Редактори: **Голінська О. Г.**

Дуднік О. М.

Комп'ютерна верстка **Сосненко Л. С.**

Адреса видавця: 61001, Україна, м. Харків, пр. Леніна, 9а

Телефони:

(057)702-03-04 — головний редактор

(057)758-77-05 — зав. редакції

E-mail: vydav@ksue.edu.ua

Відповідальність за достовірність фактів, дат, назв, імен, прізвищ, цифрових даних, які наводяться, несуть автори статей.

Рішення про публікацію статті приймає редакційна колегія. У текст статті без узгодження з автором можуть бути внесені редакційні виправлення або скорочення.

Редакція залишає за собою право їх опублікування у вигляді коротких повідомлень і рефератів.

При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

Підписано до друку 18.02.2009 р.

Формат 84×108 1/16. Папір MultiCore.

Ум.-друк. арк. 19,5. Обл.-вид. арк. 24,57. Тираж 500 прим. Зам. № 100.

Ціна договірна.

Надруковано з оригінал-макета на Riso-6300 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9а.

Видавництво ХНЕУ.

- © Харківський національний економічний університет, 2009
- © Видавництво ХНЕУ, 2009
- дизайн, оформлення обкладинки
- © Управління розвитком, 2009

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДОВ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Искусственные нейронные сети (ИНС) представляют собой систему соединённых и взаимодействующих между собой нейронов [1 – 2]. Каждый нейрон подобной сети имеет дело только с сигналами, которые он получает извне, и сигналами, которые он посылает другим нейронам, однако сеть из нескольких объединённых нейронов способна выполнять довольно сложные задачи.

Существует множество видов нейронных сетей и поэтому часто при необходимости использования нейронной сети, возникает вопрос – какой вид сети выбрать для решения той или иной задачи? Цель данной работы ответить на этот вопрос.

Топология нейронной сети Ворда характеризуется тем, что внутренние слои нейронов разбиты на блоки с различными передаточными функциями. Практика показывает, что сеть показывает очень хорошие результаты при решении задач прогнозирования и распознавания образов. Для нейронов входного слоя, как правило, устанавливается линейная функция активации. Функция активации для нейронов из блоков скрытого и выходного слоя определяется экспериментально. Для обучения нейронной сети Ворда можно применять метод обратного распространения ошибки.

Сеть Джордана строится на основе многослойного перцептрона, если на его вход подать помимо входного вектора выходной с задержкой на один или несколько тактов. У такой сети только часть рецепторов принимает сигналы из окружающего мира, на другие рецепторы приходит выходной образ из предыдущего момента времени.

Нейронная сеть Хопфилда – полносвязная нейронная сеть с симметричной матрицей связей. Сеть может быть использована как автоассоциативная память, как фильтр, а также для решения некоторых задач оптимизации. Сети Хопфилда функционируют до достижения равновесия, когда следующее состояние сети в точности равно предыдущему. Алгоритм обучения сети Хопфилда: все коэффициенты матрицы рассчитываются по формуле за один цикл, после чего сеть готова к работе.

Нейронная сеть Коско – однослойная нейронная сеть с обратными связями, базируется на двух идеях: адаптивной резонансной теории Стефана Гросберга и автоассоциативной памяти Хопфилда. Двухнаправленная ассоциативная память (ДАП) является гетероассоциативной; входной вектор поступает на один набор нейронов, а соответствующий выходной вектор вырабатывается на другом наборе нейронов. ДАП способна к обобщению, вырабатывая правильные реакции, несмотря на искаженные входы. Кроме того, могут быть реализованы адаптивные версии ДАП, выделяющие эталонный образ из зашумленных экземпляров.

Нейронные сети Кохонена. Основным элементом сети является слой Кохонена, состоящий из адаптивных линейных сумматоров. Слой Кохонена состоит из некоторого количества параллельно действующих линейных элементов. Все они имеют одинаковое число входов и получают на свои входы один и тот же вектор входных сигналов. На выходе линейного элемента получаем выходной сигнал. После прохождения слоя линейных элементов сигналы посылаются на обработку по правилу "победитель забирает всё": среди выходных сигналов ищется максимальный. Этот сигнал равен единице, остальные – нулю. Если максимум одновременно достигается для нескольких сигналов, то либо принимают все соответствующие сигналы равными единице, либо только первый в списке (по соглашению).

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что каждый вид нейронной сети имеет свои достоинства и недостатки по сравнению с другими, подходит для решения некоторых задач больше, нежели для других, а также обладает своими собственными характеристиками ограничений, скорости обучения, обработки и т. п. Это говорит о том, что при выборе вида нейронной сети, даже учитывая тот факт, что любой из них теоретически способен решать любые задачи, следует все же выбрать тот, который больше всего подходит для решения данной задачи.

Литература: 1. Википедия – свободная энциклопедия // <http://ru.wikipedia.org>. 2. GotAI.NET // <http://www.gotai.net/>.



Студент 4 курсу
заочного факультету ХНЕУ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Одно из самых важных направлений программы реформ, проводимых в нашей стране, является перестройка систем управления предприятиями. Особое значение эта проблема имеет на уровне тех предприятий, положение которых в рыночной экономике меняется коренным образом. Становясь объектом товарно-денежных отношений, обладающим экономической самостоятельностью и полностью отвечающим за результаты своей хозяйственной деятельности, предприятие должно сформировать у себя систему управления (менеджмента), которая обеспечила бы ему высокую эффективность работы, конкурентоспособность и устойчивость положения на рынке. По сравнению с той системой управления, до сих пор действующей на многих предприятиях, в новых условиях появляются новые функции, которые прежде были не нужны. В рыночной экономике предприятие само принимает решение, разрабатывает стратегию своего развития, изыскивает необходимые для их реализации средства, набирает работников, приобретает оборудование и материалы, решает множество структурных вопросов, в том числе и такие, как создание, слияние, ликвидация, разделение, реорганизация производственной и перестройка организационной структуры управления. Предприятия приобретают все черты самостоятельности, характерные в условиях рынка. Это требует значительного расширения сферы управления, увеличения объема и усложнения характера выполняемых менеджерами работ. Также возросла и ответственность за качество и своевременность принятия тех или иных решений. Повышается роль маркетинговых исследований, позволяющих изучать динамику потребностей на рынке товаров и услуг. Научно-технический прогресс – мощное орудие управленческих нововведений, направленных на создание условий для эффективной работы. В связи с этим, менеджмент предприятия, работающий в рыночной среде, предъявляет высокие требования к профессиональному уровню управленческого персонала, от которого зависит эффективность управленческой деятельности, а, следовательно, и эффективность деятельности всего предприятия [1].

Управление предприятием представляет собой процесс, в основе которого лежит воздействие на коллектив предприятия и все стороны его деятельности с целью получения максимальных результатов. Такое воздействие на каждом предприятии и в организации оказывают управленческие кадры. Следовательно, чем эффективнее процесс управления на предприятии, тем выше оказывается результативность деятельности всего предприятия. В связи с этим эффективность процесса управления зависит от эффективности деятельности управленческого персонала предприятия, которая, в свою очередь, складывается из эффективности деятельности отдельных работников и групп работников различного уровня образования, квалификации и т. д. Все эти работники составляют управляющую систему предприятия. Поэтому, прежде чем рассматривать вопросы, связанные с эффективностью управления предприятием, следует раскрыть содержание управленческой деятельности и отличить необходимые качества работников, которые её осуществляют.

Менеджмент организации, работающей в рыночной среде, предъявляет высокие требования к управленческому персоналу. Современный управленец – это человек, владеющий и общими основами науки управления, и специфическими знаниями и умениями в области стратегии управления, инновации, маркетинга, управления персоналом и производством.

Чтобы выполнять свои сложные и ответственные функции, менеджеры должны иметь специальные знания и обладать способностью использовать их в повседневной работе по управлению предприятием. Требования к их профессиональной компетенции можно условно подразделить на две группы. Первую составляют знания и умения (искусство) выполнять профессиональную работу в такой специальной области как менеджмент. Знания и умения приобретаются в процессе изучения управленческой науки, ее законов, принципов, методов, средств работы с информацией. А так как сама наука, отвечая на растущие требования практики, выдвигает и разрабатывает все новые идеи и концепции управления, то обучение менеджменту приобретает непрерывный характер. Менеджер, работающий профессионально, обязательно использует те достижения науки в области процессов, методов, форм управленческой деятельности, которые повышают эффективность хозяйствования.

Вторая группа требований к профессиональной компетенции менеджеров связана с их способностью работать с людьми и управлять самими собой. В процессе выполнения своих функций

менеджеры взаимодействуют с широким кругом лиц – коллегами, подчиненными, руководителями, высшими администраторами, акционерами, потребителями, поставщиками и другими людьми и организациями. Чтобы работать с людьми, столь резко различившимися по своему статусу и интересам, менеджеры должны иметь много специфических личностных качеств, которые усиливают доверие и уважение со стороны тех, с кем они вступают в контакт.

В экономической литературе, при определении уровня результативности управленческой деятельности на предприятии, общепризнанно применяется показатель эффективности, а не производительность труда. Это является следствием специфики труда управленцев, то есть управленческий персонал, в отличие от производственных работников, воздействует на предмет материального производства и влияет на эффективность производства не непосредственно, а опосредованно, через деятельность других работников. Следующая причина заключается в трудности нормирования управленческой деятельности, которая возникает из-за многоименности, специфичности, непредсказуемости как самих результатов, так и сроков их получения.

Сложность проведения оценки эффективности управленческой деятельности заключается в том, что очень трудно выделить трудовой вклад управленческого персонала из результатов работы предприятия, которые являются следствием деятельности всего производственного коллектива, а также воздействия ряда внешних, по отношению к предприятию, условий и факторов. Вследствие всего этого можно выделить несколько предлагаемых различными авторами подходов к оценке эффективности труда управленцев [1 – 4].

Анализ экономической литературы показал, что одни экономисты предлагают оценивать эффективность управленческой деятельности по результатам аттестации управленцев [1], другие – с определением загрузки и численности персонала [4] и т. д. Вследствие этого для оценки эффективности управленческой деятельности разными авторами предлагаются различные показатели.

В качестве зарубежного опыта управления предприятием рассмотрим японскую модель управления предприятием.

Японский опыт управления был выбран в связи со следующими обстоятельствами. Во-первых, японский опыт уже много лет активно изучают во всех странах мира. Причем наиболее активно его изучают в промышленно развитых странах, где хотят понять, как удалось достичь того, что называется сегодня японским "чудом"; с помощью каких методов, благодаря каким подходам японские управляющие обеспечивают производство качественной продукции и услуг; какие методы позволяют им делать это быстро и дешево; что и как делают японцы для того, чтобы захватить все новые и новые рынки сбыта?

Во-вторых, условия для изучения японского опыта управления в настоящее время созданы и в нашей стране. Изданы книги авторов, ряд переводных работ, все больше появляется статей в средствах массовой информации и научных журналах. Это дает возможность изучать, сравнивать и оценивать качество управления [1 – 4].

Третье обстоятельство заключается в том, что для руководителей в нашей стране создана новая ситуация в связи с переходом в рыночные условия. Принятые и реализуемые меры по рестройке управления привели на практике к повышению самостоятельности предприятий и их ответственности за результаты работы. А это значит, что резко возросла и самостоятельность руководителей. Руководители оказались один на один с новой задачей – управлять деятельностью коллективов предприятий, а не только "организовывать выполнение плана".

В-четвертых, изучая все изданное о японском опыте управления, можно прийти к выводу: изначальные социально-культурные условия в нашей экономике больше приспособлены к восприятию именно японских методов и подходов, чем американских с их жесткой нацеленностью на индивидуализацию, строгую расчетливость и личную карьеру. Стремление японских управляющих организовать групповую работу, воспитание коллективизма, более бережное и внимательное отношение к работникам представляют для наших руководителей несомненный интерес. В данной работе сделана попытка раскрыть ключевые блоки японской системы управления корпорации. Первый блок – это японская философия управления.

Основным блоком японской системы управления, на что следовало бы обратить внимание и нашим управленцам – это стратегия управления фирмой. Ранее японские фирмы использовали традиционные методы планирования прибыли, методы внутреннего контроля. В настоящее время стратегия фирмы понимается как нечто сформулированные правила долговременного распределения ресурсов, дающие представление о будущем положении фирмы. Центральными вопросами управленческой стратегии стали вопросы расширения производства, капиталовложений в производственной мощности, вопросы модернизации оборудования, экономии энергии, развития систем управления, повышения эффективности работы. Большое внимание уделяется разрешению конфликтов внутри компании, особенно в связи с перераспределением капитала. Стратегия вырабатывается таким образом, что внимание концентрируется на внутренних источниках развития, на тщательном учете человеческого фактора в деятельности фирмы. Следующий блок – система управленческого контроля. В японских фирмах контроль рассматривается как активная деятельность, позволяющая надежно обеспечивать эффективную работу фирмы и методически тесно увязанная по всем уровням управления. В этот же блок входит система планирования, технология и формы, которые ориентированы на потребителя и на продажу. Здесь полагают, что дело управляющих не производство станков, генераторов или другой конкретной продукции, а организация эффективной, а значит, прибыльной работы предприятия в целом или ее подразделений в отдельности.



В Европе участие работников в управлении означает вхождение некоторых из них в высший управленческий аппарат. Японская же компания в целом для упрочения связей со своими служащими и для повышения ответственности организует их участие в применении решений на трудовом уровне, то есть на уровне, на котором они работают. Основным методом участия является деятельность так называемых малых самоуправляемых групп, из которых наиболее известны кружки качества.

Рассматривается одна из ключевых особенностей японской практики управления – система применения решений "снизу вверх". Во-первых, такой порядок принятия решений внутри предприятия требует особой подготовки коллектива, умения и желания каждого работника работать в коллективе. Во-вторых, необходима специальная подготовка и методика работы руководителей среднего звена. В-третьих, у работников должна быть ориентация на групповую работу, групповое стимулирование и групповую ответственность. В-четвертых, в работниках должно вырабатываться стремление выступать с предложениями, направленными на повышение результативности работы фирмы. В-пятых, этот порядок должен четко сочетаться с методами принятия решений "сверху вниз" [2; 3].

Основным блоком японской системы управления является "Управление производством". Японцев отличает глубокое понимание роли управления производственными процессами. Они научились тщательно продумывать всю технологию производства и исключительно рационально использовать полученные результаты. В этом плане нет никаких не поддающихся изучению хитростей, это не связано ни с особенностями культуры, ни с особыми коллективами рабочих. Просто здесь, и это признают во всем мире, хорошо поставлена система управления.

Основной принцип системы – производство деталей нужного типа, в нужное время и в нужном количестве. Задача системы – устранить из производства ненужные элементы, промежуточные и конечные запасы. Непрерывность производства, своевременная адаптация к изменениям спроса по количеству и ассортименту достигаются путем точных поставок и автономизации производственных операций. Точные поставки означают производство нужного вида изделий в нужном количестве и в нужное время.

В Японии развитие современного маркетинга (сбыт и продвижение товаров на рынок) целесообразно тогда, когда объективно существуют два условия:

отсутствует дефицит основных потребительских товаров на рынке (независимо от того, внешний это рынок или внутренний);

производственные мощности достаточно развиты для поставки товаров.

Подчеркивая особенности маркетинга, следует указать на важнейшие факторы, которые влияют на организацию и стратегию маркетинга. Это сотрудничество между промышленностью и правительством в Японии более тесное, чем в других промышленно развитых странах; промышленная атмосфера, где царит жесткая конкуренция компаний на внутреннем рынке и в то же время развито тесное сотрудничество в решении общих проблем; производство, ориентированное на мировой рынок.

Концепция маркетинга в Японии рассматривается не как нечто обособленное, а как содержание деловой этики, которой придерживаются японские компании, то есть концепция маркетинга есть не что иное, как принятие в расчет желаний потребителей, общность с потребителем ощущений и удовлетворение их так же, как сам производитель удовлетворяет собственные желания. Поэтому руководитель должен сделать все, чтобы производить быстро и дешево качественную продукцию и услуги и чтобы удовлетворить потребности рынка и конкретного покупателя.

В системе управления японской корпорацией отсутствуют подразделения материально-технического снабжения, так как эти подразделения существенно не влияют на работу японских предприятий. Причина заключается в том, что здесь каждая корпорация ориентирована на сбыт, а не на выполнение плана и, следовательно, проблема снабжения перестает существовать. Существует проблема закупок, которая больше соответствует приоритетной роли покупателя; нет специальных подразделений для внешнеэкономической деятельности. Японцы рассуждают так: есть рынок, а внешний он или внутренний – особого значения не имеет. И работу с ним ведут подразделения маркетинга.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что прямая оценка любого из результатов управленческой деятельности представляет собой сложную задачу. Поэтому необходимо разрабатывать новые и совершенствовать существующие системы оценки эффективности труда, как каждой отдельной группы управленцев, так и управленческого персонала в целом, которые бы предусматривали наличие и значение всех факторов и показателей, определяющих и характеризующих эффективность управленческой деятельности.

Литература: 1. Козырев В. Оценка эффективности труда специалистов // Человек и труд. – 2006. – № 12. – С. 113 – 119. 2. Седлов П. Определение эффективности труда руководителей и специалистов // Человек и труд. – 2007. – № 6. 3. Головин Н. И. Управленческая деятельность на производстве. – Кишинев: Карта Модветяскэ, 2007. – 91 с. 4. Демченко В. М. Организация труда в службах технической подготовки производства. – М.: Экономика, 2004. – 167 с.

Студент 4 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

НАПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА – ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА

Изучение проблемы компьютерного анализа и синтеза естественных языков на данный момент очень актуально, поскольку это еще один путь взаимодействия машины и человека. Решение данной задачи позволит человеку при помощи речи управлять машинами, и позволит машине обучаться.

Обеспечение взаимодействия с ЭВМ на естественном языке (ЕЯ) является важнейшей задачей исследований по искусственному интеллекту (ИИ). Базы данных, пакеты прикладных программ и экспертные системы, основанные на ИИ, требуют оснащения их гибким интерфейсом для многочисленных пользователей, не желающих общаться с компьютером на искусственном языке. В то время как многие фундаментальные проблемы в области обработки ЕЯ (Natural Language Processing, NLP) еще не решены, прикладные системы могут оснащаться интерфейсом, понимающем ЕЯ при определенных ограничениях.

Обработка естественного языка – это формулирование и исследование компьютерно-эффективных механизмов для обеспечения коммуникации с ЭВМ на ЕЯ. Объектами исследований являются: собственно естественные языки; использование ЕЯ как в коммуникации между людьми, так и в коммуникации человека с ЭВМ.

Задачи – построение естественно-языкового интерфейса для компьютеров (ранние системы, такие как SHRDLU, работали с ограниченным "миром кубиков" и использовали ограниченный словарный запас, InBASE является первой и единственной отечественной промышленной технологией [1]).

Основной проблемой NLP является языковая неоднозначность. Существуют разные виды неоднозначности:

- синтаксическая (структурная) неоднозначность;
- смысловая неоднозначность;
- падежная неоднозначность;
- преференциальная неоднозначность;
- литерация (Literalness): в диалоге.

Центральная проблема как для общей, так и для прикладной NLP – разрешение такого рода неоднозначностей – решается с помощью перевода внешнего представления на ЕЯ в некую внутреннюю структуру. Для общей NLP такое превращение требует набора знаний о реальном мире. Так, для анализа фразы необходимы знания о тех вещах и процессах, о которых идет речь.

Прикладные системы NLP имеют преимущество перед общими, так как работают в узких предметных областях. Тем не менее, создание систем, имеющих возможность общения на ЕЯ в широких областях, возможно, хотя пока результаты далеки от удовлетворительных.

При анализе предметной области были выделены главные задачи, которые должна решать система обработки естественного языка:

- синтез речи – в широком смысле – это восстановление формы речевого сигнала по его параметрам, а в узком смысле – формирование речевого сигнала по печатному тексту;
- распознавание речи – набор технологий, позволяющих управлять компьютером, используя человеческий голос [2];
- анализ текста – процесс получения высококачественной информации из текста на естественном языке;
- машинный перевод – процесс перевода текстов (письменных, а в идеале и устных) с одного естественного языка на другой полностью специальной компьютерной программой;
- извлечение информации – в области обработки естественного языка, это разновидность информационного поиска, при которой из неструктурированного машинно-читаемого текста (то есть электронных документов) выделяется некая структурированная информация, то есть категоризированные, семантически значимые данные по какой-либо проблеме или вопросу.

Были выделены наиболее актуальные системы обработки естественного языка и машинного перевода [3]: "Natural Language Projects at 131", "Webclopedia", "ONTOSAURUS", "SUMMARIST", "ReWrite", автоматический словарь "Мультитран", "Translate.Ru" (ООО ППОМТ), "LEO Department of Informatics", "Technische Universitat", "Munchen", "Computer Aided Translation" (Google.com).



Таким образом, процесс разработки систем, обеспечивающих понимание ЕЯ, требует создание механизмов, отличных от традиционных способов представления ЕЯ, а системы с естественно-языковыми интерфейсами применяются только в узких предметных областях.

Литература: 1. InBASE: создание и настройка ЕЯ-интерфейсов. Инструкции и рекомендации. // <http://inbase-artint.ru/>. 2. <http://www.stel.ru/>. 3. <http://www.rvb.ru/soft/catalogue/c05.html>. 4. Селезнев К. Обработка текстов на естественном языке (18.12.2007 г.) // <http://www.labyrinth.ru> 5. www.ru.wikipedia.org. 6. Люгер Д. Искусственный интеллект. – М.: Мир, 2007. – 690 с.

Гончарова А. И.

УДК 004.89

Студент 4 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛИЗ ПРИЧИН УСПЕХА СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В настоящее время применение систем искусственного интеллекта является достаточно актуальным, так как они способны решать задачи аппаратного и программного моделирования тех видов человеческой деятельности, которые считаются интеллектуальными. Системы этого типа также решают творческие задачи, принадлежащие конкретной предметной области, знания о которой хранятся в памяти (базе знаний) системы. Данные системы ориентированы на решение большого класса задач, к которым относятся так называемые частично структурированные или неструктурированные задачи.

Существует ряд причин, приведших системы искусственного интеллекта к коммерческому успеху. Эти системы обеспечивают сокращение сроков разработки приложений, увеличивают эффективность использования инструментария, упрощают и ускоряют работу эксперта, позволяют повторно использовать информационное и программное обеспечение (объекты, классы, правила, процедуры) за счет перехода от разработки инструментальных средств общего назначения к проблемно/предметно специализированным средствам [1].

Системы искусственного интеллекта используют языки традиционного программирования и рабочих станций. Переход от систем, основанных на языках искусственного интеллекта (Lisp, Prolog и т. п.), к языкам традиционного программирования (С, С++ и т. п.) упростил "интегрированность" и снизил требования приложений к быстродействию и емкости памяти [2]. Также разработаны инструментальные средства искусственного интеллекта, легко интегрирующиеся с другими информационными технологиями и средствами (с CASE, СУБД, контроллерами, концентраторами данных и т. п.). Рассматриваемые системы разработаны в архитектуре клиент/сервер, что позволяет снизить стоимость оборудования, используемого в приложении, децентрализовать приложения, повысить надежность и общую производительность, поскольку сокращается объем информации, пересылаемой между ЭВМ, и каждый модуль приложения выполняется на адекватном оборудовании.

Перечисленные причины могут рассматриваться как общие требования к инструментальным средствам создания систем искусственного интеллекта.

Программные средства, базирующиеся на технологии и методах искусственного интеллекта, получили значительное распространение в мире. Их важность состоит в том, что данные технологии существенно расширяют круг практически значимых задач, которые можно решать на компьютерах, и их решение приносит значительный экономический эффект. Технология экспертных систем является важнейшим средством в решении глобальных проблем традиционного программирования: длительность и, следовательно, высокая стоимость разработки приложений; высокая стоимость сопровождения сложных систем; повторная используемость программ и т. п. Кроме того, объединение технологий экспертных систем и нейронных сетей с технологией традиционного программирования добавляет новые качества к коммерческому продуктам за счет обеспечения динамической модификации приложений пользователем, а не программистом, большей "прозрачности" приложения, лучших графических средств, пользовательского интерфейса и взаимодействия.

По мнению специалистов, в недалекой перспективе экспертные системы будут играть ведущую роль во всех фазах проектирования, разработки, производства, распределения, продажи,

© Гончарова А. И., 2009

поддержки и оказания услуг [3]. Их технология, получив коммерческое распространение, обеспечит революционный прорыв в интеграции приложений из готовых интеллектуально-взаимодействующих модулей.

Литература: 1. Широков Ф. В. От Менделя до шины VME // Мир компьютерной автоматизации. – 1999. – №1. – С. 18 – 26. 2. Шумский С. А. Ассоциативный поиск текстовой информации / С. А. Шумский, А. В. Яровой, О. Л. Зорин // Нейроинформатика-99. – М.: Изд. МИФИ, 1999. 3. Hayes-Roth F. The State of Knowledge-Based Systems / F. Hayes-Roth, N. Jacobstein // Communications of the ACM. – March, 1994. – V.37; N.3. – Pp. 27 – 39.

УДК 005.336.4

Калашникова Е. В.

Студент 4 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

В условиях жестокой конкурентной борьбы одной из наиболее актуальных тем является концепция систем управления знаниями (СУЗ). Это обосновывается тем, что на первый план выходит более рациональное использование корпоративных ресурсов. Это относится не только к технологическим ресурсам, но и к интеллектуальному капиталу компаний.

Одним из важнейших ресурсов компании являются знания и опыт, накопленные сотрудниками и полученные в ходе проведения различных работ. Именно необходимость создания системы, которая бы объединяла имеющуюся информацию, знания и опыт сотрудников, а также позволяла осуществлять регламентированный доступ к данным ресурсам, привела к созданию концепции системы управления знаниями.

В данной работе были предложены основные положения, на которые следует обратить внимание при принятии решения о внедрении системы управления знаниями.

Система управления знаниями – это не просто технологическое решение, но бизнес-стратегия, направленная на формирование в организации культуры знаний и поддержку единого корпоративного сознания, простирающегося за пределы любых организационных единиц на благо всей компании в целом.

В ходе анализа литературных источников [1; 2] были выделены следующие цели создания СУЗ:

- профессиональное развитие сотрудников;
- повышение инновационности производства и системы управления инновациями;
- повышение эффективности управления интеллектуальным капиталом;
- повышение операционной эффективности предприятия, снижение издержек, повышение качества предоставляемых услуг.

Таким образом, основным достоинством СУЗ является повышение эффективности использования интеллектуальных ресурсов компании.

На сегодняшний день СУЗ – это полезная стратегия, направленная на создание условий, при которых необходимые знания могут быть предоставлены сотрудникам вовремя для повышения эффективности их работы. Однако каждый руководитель должен найти ответ на вопрос: целесообразно ли на его предприятии внедрять такую затратную, но в тоже время эффективную систему?

Отвечая на этот вопрос, следует обратить внимание на ряд положений, выделенных вследствие проработки литературных источников [1 – 4] и представленных ниже:

- система предоставляет библиотеки документов для хранения связанных знаний, таксономии для удобного доступа к знаниям, даже платформы электронного обучения;

- система содержит цифровые панели для агрегации и удобного представления данных, поступивших из различных источников, индикаторы для численной оценки полученных результатов, а средства для сбора информации из внешних источников;

- система организована на основе единой базы знаний, которая представляет собой сумму знаний и опыта всех сотрудников, что предотвращает потерю знаний сотрудника, файлов или другой ценной информации;

- система позволяет вовремя проанализировать имеющиеся знания и новости, кастомизировать и сфокусировать их на конкретном вопросе;



система позволяет наладить коммуникации между подразделениями, обмен знаниями, четко описать должностные обязанности, проводить онлайн-тренинги и семинары;

система хранит информацию о завершенных и прошедших проектах, позволяя тем самым использовать ранее созданные наработки;

в системе процесс сбора накопленных знаний и опыта, а также попытка выразить их в словесной или аналитической форме и дальнейшая подготовка БЗ к использованию – длительный процесс, требующий трудовых и материальных ресурсов;

в системе необходимо постоянно и своевременно пополнять БЗ новыми, свежими новостями и технологиями.

Таким образом, СУЗ являются мощнейшим инструментом в развитии бизнеса посредством получения необходимой и важной информации в срок и умения осмыслить, проанализировать, трансформировать и использовать накопленные знания и опыт предшественников и сотрудников для дальнейшего принятия решений и дальнейшей их реализации. С другой стороны это мощнейший инструмент, требующий большого количества затрат ресурсов на внедрение. И наиболее важным является определение целесообразности его внедрения.

Литература: 1. Колесов А. А. От управления документами к управлению знаниями // PC Week/RE. – №15. – 2000. – С. 1. 2. Норенков И. П. Концепция модульного ученика // Информационные технологии. – 1996. – №2. 3. Крыштафович А. Н. Управление знаниями – перспективное управление знаниями // Менеджмент в России и за рубежом. – №1. – 2003 г. – С. 3. 4. Мариничева М. В. Советы консультанта: Управление знаниями: первые шаги // www.astera.ru

Сахно О. А.

УДК 004.89

Студент 4 курсу

факультету економічної інформатики ХНЕУ

ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ЯК ГОЛОВНИЙ НАПРЯМОК ДОСЛІДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Стрімкий розвиток ІТ-технологій призвів до створення нової області дослідження, яка має назву штучного інтелекту. Чи не найважливішим напрямком дослідження цієї області є технологія експертних систем, яка сконцентрована на розробці та впровадженні комп'ютерних програм, здатних імітувати ті області діяльності людини, що потребують мислення, деякої майстерності та накопиченого досвіду. До них відносяться задачі прийняття рішень, розпізнавання образів та розуміння людської мови.

Ця технологія досить успішно використовується в деяких областях техніки й життя суспільства – органічній хімії, пошуку корисних копалин, медичній діагностиці [1].

Перелік типових задач, вирішуваних експертними системами, включає:

отримання інформації з первинних даних;

діагностика поломок;

структурний аналіз складних об'єктів;

вибір конфігурацій складних багатокomпонентних систем;

планування послідовності виконання операцій, що призводять до кінцевої мети [2].

Отже, при виконанні яких умов комп'ютерну програму можна вважати експертом?

Досить логічно вимагати, щоб така програма мала знання, які були б сконцентровані на певну предметну область та припускали певну інтеграцію, тобто окремі відомості повинні співвідноситися один з одним і створювати дещо на кшталт ланцюжка, в якому одне звено "тягне" за собою наступне. Але найголовнішою умовою є те, що з цих знань повинно витікати рішення проблеми.

Програмні засоби, що базуються на технології експертних систем (або інженерії знань), отримали значне розповсюдження в світі. Важливість експертних систем полягає у такому:

технологія експертних систем значно розширює коло практично вагомих завдань, що вирішуються на комп'ютері, і вирішення яких дає значний економічний ефект;

технологія експертних систем є найважливішим засобом у вирішенні глобальних проблем традиційного програмування: довготривалість і відповідно висока вартість розробки складних додатків;

висока вартість супроводу складних систем, яка часто в декілька разів переважає вартість їх розробки, низький рівень повторного використання програм;

© Сахно О. А., 2009



об'єднання технології експертних систем з технологією традиційного програмування додає нової якості до програмних продуктів за рахунок забезпечення динамічної модифікації додатків користувачем, а не програмістом; більшої "прозорості" додатку; кращої графіки, інтерфейсу та взаємодії [3].

На думку провідних спеціалістів, в недалекій перспективі експертні системи знайдуть таке застосування:

експертні системи відіграватимуть головну роль в усіх фазах проектування, розробки, виробництва, розподілу, продажу, підтримки та надання послуг;

технологія експертних систем, що отримала комерційне розповсюдження, забезпечить революційний прорив в інтеграції додатків з готових інтелектуально-взаємодіючих модулів [4].

Цим експертні системи відрізняються від інших, "традиційних" систем, у яких перевага віддається більш загальним та менш пов'язаними з предметною областю теоретичними методами, найчастіше лише математичними [5].

Підсумовуючи все сказане, можна зробити висновок, що експертна система має знання в конкретній предметній області, накопичені в результаті практичної діяльності людини (чи людства), і використовує їх для рішення проблем, специфічних для цієї області.

Література: 1. Джарратано Джозеф. "Экспертные системы: принципы разработки и программирование" / Джозеф Джарратано, Гари Райли; [Пер. с англ. – М.: Изд. дом "Вильямс", 2006. – 1152 с. 2. Траунсенд К. Проектирование и программная реализация экспертных систем на персональных ЭВМ / К. Траунсенд, Д. Фохт; [Пер. с англ. В. А. Кондратенко, С. В. Трубицына. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 320 с. 3. Гаврилова Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер, 2000. 4. Джексон Питер. Введение в экспертные системы = Introduction to Expert systems. – 3-е изд. – М.: "Вильямс", 2001. – 624 с. 5. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам / Пер. с англ. под ред. В. Л. Стефанюка. – М.: Мир, 1989. – 388 с.

УДК 004.891

Шевченко Т. А.

Студент 4 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ОБЗОР И АНАЛИЗ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

Искусственный интеллект вообще и экспертные системы в частности прошли долгий и тернистый путь. В данной работе показано, что основу коммерческого успеха составляют экспертные системы и, в первую очередь, экспертные системы реального времени. Именно они позволили искусственному интеллекту перейти от игр и головоломок к массовому использованию при решении практически значимых задач.

Экспертная система – это компьютерная программа, которая использует принципы искусственного интеллекта и знания эксперта для обработки оперативной информации и принятия обоснованных решений в анализируемой области.

Важную роль при создании ЭС играют инструментальные средства. Среди инструментальных средств для создания ЭС наиболее популярны такие языки программирования, как LISP и PROLOG, а также экспертные системы-оболочки (ЭСО): KEE, CENTAUR, G2 и GDA, CLIPS, AT_ТЕХНОЛОГИЯ, предоставляющие в распоряжение разработчика – инженера по знаниям широкий набор для комбинирования систем представления знаний, языков программирования, объектов и процедур [1; 2].

Рассматривая различные ЭС можно выделить способы классификации этих систем.

По назначению ЭС делятся на:

1. ЭС общего назначения.

2. Специализированные ЭС:

проблемно-ориентированные для задач диагностики, проектирования, прогнозирования;

предметно-ориентированные для специфических задач, например, контроля ситуаций на атомных электростанциях.

По степени зависимости от внешней среды выделяют:

1. Статические ЭС, не зависящие от внешней среды.

2. Динамические, учитывающие динамику внешней среды и предназначенные для решения задач в реальном времени. Время реакции в таких системах может задаваться в миллисекундах, и эти системы реализуются, как правило, на языке C++.

© Шевченко Т. А., 2009



По типу использования различают:

1. Изолированные ЭС.
2. ЭС на входе/выходе других систем.
3. Гибридные ЭС или, иначе говоря, ЭС интегрированные с базами данных и другими программными продуктами (приложениями).

По сложности решаемых задач различают:

1. Простые ЭС - до 1000 простых правил.
2. Средние ЭС - от 1000 до 10000 структурированных правил.
3. Сложные ЭС - более 10000 структурированных правил.

По стадии создания выделяют:

1. Исследовательский образец ЭС, разработанный за 1-2 месяца с минимальной БЗ.
2. Демонстрационный образец ЭС, разработанный за 2-4 месяца, например, на языке типа LISP, PROLOG, CLIPS.
3. Промышленный образец ЭС, разработанный за 4-8 месяцев, например, на языке типа CLIPS с полной БЗ.
4. Коммерческий образец ЭС, разработанный за 1,5-2 года, например, на языке типа C++, Java с полной БЗ.

В ходе написания данной работы, в которой рассматривается классификация ЭС и реально существующие и используемые, в различных сферах деятельности, коммерческие ЭС и их оболочки, напрашивается вывод, что нельзя однозначно отнести ту или иную ЭС к одному, определенному выше, классификационному признаку.

Поэтому в ходе проведения анализа современных коммерческих экспертных систем и их классификации были выделены некоторые группы ЭС, которые отличаются определенным набором классификационных признаков. Ниже приведены эти группы и примеры ЭС.

1. Среды для разработки и поддержки прикладных программ – ACQUIRE, AION, ART*Enterprise, CAM Software, EXSYS DEVELOPER, G2, GBB.
2. Среды для разработки и поддержки прикладных программ обработки данных в реальном времени – ACTIVATION FRAMEWORK, COMDALE/C, COMDALE/X и ProcessVision, + PROCESS Vision.
3. Среди разработки ЭС, основанные на правилах и их создании, а также сами ЭС – ActiveAgentX, ART*Enterprise, EXSYS DEVELOPER, ILOG RULES, KEE, ProKappa, Kappa.
4. ЭС использующие объектно-ориентированный подход – C-PRS, ILOG RULES, G2.
5. Гибридная экспертная система – FLEX.

Таким образом, из всего вышеприведенного материала, ни одну рассматриваемую ЭС нельзя отнести к одному единственному классификационному признаку. В результате чего были сформированы группы, которые объединяют несколько признаков. Разбиение на подобные группы позволяет пользователю сузить круг поиска необходимой ему ЭС или ее оболочки. Это позволяет экономить время и средства на поиск необходимой, соответствующей всем требованиям пользователя, ЭС.

Литература: 1. Братко И. Программирование на языке ПРОЛОГ для искусственного интеллекта. – М.: Мир, 1990. – 560 с. 2. Рыбина Г. В. Инструментальный комплекс AT-ТЕХНОЛОГИЯ для поддержки разработки интегрированных экспертных систем: Учебн. пособ. / Г. В. Рыбина, С. В. Пышагин, В. В. Смирнов, Д. Е. Левин, Р. В. Душкин. – М.: МИФИ, 2001. – 100 с. 3. Тельнов Ю. Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике: Учебн. пособ. для студентов, обучающихся по спец. 0719 "Информ. системы в экономике". – 2-е. изд., доп. – М.: СИНТЕГ, 1999. – 216 с.

Удовиченко І. К.

УДК 615.015

Студент 4 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ОСНОВНІ КОНЦЕПЦІЇ РОЗРОБКИ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Останнім часом серед досліджень в інформатиці все більшої популярності набуває напрямок штучного інтелекту. Це пов'язано як із відсутністю вагомих вітчизняних наробок у цій галузі, так і з появою попиту на експертні системи (ЕС) в економіці. Оскільки вартість уніфікованих систем штучного інтелекту надзвичайно висока, виникає потреба в розробці більш спеціалізованих ЕС, напри-

© Удовиченко І. К., 2009

клад, для певного сектору економіки України. У даній роботі пропонується на прикладі галузі виробництва та розповсюдження лікарських засобів визначити вимоги до розроблюваних ЕС і сформулювати функціональні вимоги до них.

Об'єктом дослідження обрано саме фармацевтичний ринок України як через його динамічність і прибутковість, так і через диверсифіковану номенклатуру продукції галузі [1]. Важливо, що економічна перевага ЕС перед людиною-експертом виникає в тій царині, де один спеціаліст не здатний зорієнтуватись в усій множині питань предметної області, а утримання групи фахівців обтяжливе матеріально [2]. З іншого боку, застосування ЕС доцільне там, де через значний попит на послуги галузі експерт фізично не може обробляти велику кількість запитів. У цьому ракурсі ринок лікарських засобів ідеально підходить для пілоотної розробки та впровадження спеціалізованих систем штучного інтелекту в економіці.

Перш за все перспективним у даному напрямку є проектування ЕС, що виконуватимуть функцію електронного провізора. Такі автоматизовані системи можуть приносити значні прибутки підприємствам, що займаються розповсюдженням лікарських засобів через мережу Інтернет. При високій завантаженості відвідувань одного такого сайту виникає проблема, яка полягає в тому, що користувач шукає інформацію не про конкретний вид ліків, а про цілу групу препаратів за певними симптомами. З огляду на те, що окрема аптека займається розповсюдженням порядку тисяч найменувань продукції, чимало аптекарських Інтернет-ресурсів страждають на погану структурованість інформації, від чого різко падає економічна ефективність від утримання сайту. ЕС здатна подолати цю проблему, адже вона будується на принципі розвинутого дерева шляхів від загального запиту до конкретного рішення або набору рішень. Реальний провізор не може задовольнити потребу в консультації багатьох користувачів одночасно, з чим легко справляється ЕС. Зрештою, специфіка фармацевтичного ринку проявляється у постійній появі нових назв продукції, в повному переліку яких не зорієнтується жоден експерт. З цієї точки зору доцільність ЕС очевидна, адже усі подібні системи використовують базу знань, що динамічно поповнюється. Таким чином, штучний інтелект може легко впоратися з проблемою вибору у широкому асортименті товарів, який притаманний даній галузі.

При побудові правил вибору та дерева рішень варто відштовхуватись від інформації про діючу речовину того чи іншого препарату. Після цього необхідно задати обмеження, які звужуватимуть набір кінцевих альтернатив: віковий ценз ліків, протипоказання, дозування, дозвіл для вагітних тощо. Загалом для розробки фармацевтичних ЕС доцільно залучати як фахівця з ліків, так і лікаря-терапевта. Логічно, що функціонал такої ЕС не має розповсюджуватись на випадки, де машинний вибір впливає на людське життя (тобто корисну пораду здатний дати лише спеціаліст).

Окремо від ЕС, що автоматизують відносини "аптека – покупець", стоять менеджерські системи. Вони можуть стати помічником у питанні вибору фірми-постачальника або впливу транспортних та ринкових факторів на визначення місця для нового аптекарського філіалу тощо.

У результаті проведеного дослідження на наступних кроках пропонується перейти до формалізації функціоналу розроблюваних ЕС з метою проектування реальних систем для конкретних підприємств. У випадку успішної реалізації таких систем на ринку лікарських засобів концепція уже діючих ЕС може бути використана для розробки аналогічних ЕС в інших галузях економіки.

Література: 1. Лєпа Р. Н. Особенности проектирования корпоративных информационных систем в условиях перехода к рыночной экономике // Проблемы повышения эффективности функционирования предприятий различных форм собственности. – Донецк: ІЭП НАН України, 1999. – С. 392 – 398. 2. Девятков В. В. Системы искусственного интеллекта. – М.: Изд. МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. – С. 4.

УДК 004.93

Макаренко Д. В.

Студент 4 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ

Распознавание образов находит большое применение в повседневной жизни. Распознавание речи и рукописного текста значительно упрощает взаимодействие человека с компьютером, распознавание печатного текста используется для перевода документов в электронную форму.

В классической постановке задачи [1 – 2] распознавания — универсальное множество разбивается на части-образы. Образ какого-либо объекта задается набором его частных проявлений. В случае с распознаванием текста в универсальное множество войдут все возможные знаки, а про-

© Макаренко Д. В., 2009



грамма распознавания занимается тем, что на основе небольшого набора примеров начертаний каждой буквы определяет, какую из них символизирует введенная информация.

Решающим правилом отнесения элемента к какому-либо образу является расстояние между элементами универсального множества. Чем меньше это расстояние, тем более похожими являются символы или звуки, что необходимо распознать. Элементы задаются в виде набора чисел, а метрика – в виде функции. От выбора представления образов и реализации метрики зависит эффективность программы, один алгоритм распознавания с разными метриками будет ошибаться с разной частотой.

Существуют два алгоритма, которые позволяют решить проблему распознавания образов:

1. Элементарный алгоритм на основе метода множества эталонов. В данном алгоритме на входе имеется обучающая выборка, метрика d и сам распознаваемый объект x . С помощью метрики вычисляется расстояние от x до каждого элемента обучающей выборки $d(x, a_{ij})$ и находится условное расстояние $d(x, A_i)$ как расстояние от x до ближайшего элемента из A_i . Элемент x относится к образу, который окажется ближе всех.

В данном алгоритме требуется найти минимум расстояния по каждому классу, а затем взять минимум. В качестве представления элемента являются пара координат, а в качестве метрики – расстояние по теореме Пифагора.

2. Элементарный алгоритм – метод k -ближайших соседей. В данном алгоритме входной параметр – целое число k . Берется k – ближайших к x -элементов обучающей выборки и рассчитываются, сколько элементов принадлежит к образу. К какому образу принадлежит больше, к тому относится x -элемент.

Данные алгоритмы позволяют решить поставленную задачу, но может возникнуть неопределенная ситуация, когда элемент x будет находиться на одинаковом расстоянии от нескольких образов. В таком случае оптимальным решением проблемы является выбор, к какому образу отнести элемент.

Преимущества данных методов заключается в точности с одной стороны, и удобству использования с другой, а также скоростью выполнения алгоритма.

Данные методы применимы на практике, несмотря на простоту выполняемых действий, но для наиболее точного подхода, необходимо использовать комбинацию из двух методов, так как элементарный алгоритм на основе метода множества эталонов позволяет быстро распознать образы, а второй алгоритм, k -ближайших соседей, обладает высокой точностью выполнения распознавания образов.

Литература: 1. LeCun Y. "Handwritten Zipcode Recognition With Multilayer Networks," *Proc. of International Conference on Pattern Recognition* / Y. LeCun, O. Matan, B. Boser, J. S. Denker, D. Henderson, R. E. Howard, W. Hubbard, L. D. Jackel, H. S. Baird. – Atlantic City, 1990. 2. Krzyzak A. "Unconstrained Handwritten Character Classification Using Modified Backpropagation Model:" *Proc. 1st Int. Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition* / A. Krzyzak, W. Dai, C. Y. Suen. – Montreal (Canada), 1990. – Pp. 155 – 166.

Лутай М. В.

УДК 004.65(075.8)

Студент 3 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ФИРМЕННОЙ ПРОДАЖИ КНИГ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ

Важную роль в организации продаж играет создание экономически-обоснованных баз данных с учетом индивидуальных особенностей предприятия. Такие базы данных облегчают организацию бизнеса, его развитие и изучение тенденций спроса покупателей [1].

Жесткая конкуренция на рынке приводит к необходимости учета предпочтений клиента, но главное для предприятия получить экономический эффект, который позволит занять твердое положение на рынке [2].

Организация продажи книг от монопольного поставщика имеет ряд проблем, ведущей из которых является следующая. Ассортимент продукции нельзя выбрать, но в определенной мере его можно регулировать, изучая тенденции покупок. Для ее решения создана база данных (БД)

© Лутай М. В., 2009



Access [3], в которой проводят учет и анализ хозяйственной деятельности и на его основе решают проблемы книжного бизнеса.

Интеграция издательства книг с их продажей позволяет организовать обратную связь на основе изучения потребительского спроса. Результаты интерактивного анкетирования покупателей относительно тематического плана изданий заносятся в БД с помощью специальной формы. В ней покупатель выражает свое мнение о будущих книгах. Ознакомившись с основными параметрами книги (название, автор, краткая аннотация, количество страниц, предварительная цена и т. д.), потребитель выставляет свой балл.

Аналогичным образом покупатель вносит свои предложения относительно тем и авторов будущих книг. В дальнейшем издатель может рассмотреть полученные предложения и принять решение о написании книг, соответствующих покупательским потребностям.

Покупатель зачастую идет в книжный магазин конкретно не зная какая книга ему нужна. Решить эту проблему также можно в БД. Например, если магазин размещен рядом с учебным заведением, то продавцы могут сотрудничать с преподавателями. Так студент может назвать имя своего преподавателя и продавец, найдя его в БД, может предложить покупателю список книг, которые рекомендует к изучению именно этот преподаватель. Таким же образом покупатель может назвать только предмет либо группу книг (например: экономика, право, математика и т. д.) и получить необходимую информацию для покупки книги.

С помощью той же БД решаются организационные вопросы работы магазина (прием товара по накладным, выдача чеков, учет времени работы продавцов, их заработная плата и т. д.).

Данные базы позволяют производить анализ хозяйственной деятельности магазина, изучать основные тенденции продаж. Для этого разработаны специальные формы на основе сводных таблиц и диаграмм.

Например, можно изучить какую книгу больше всего покупают потребители, а какую практически не берут, их долю в общих продажах; книги какого автора пользуются наибольшим спросом; какую группу книг больше всего покупают и, именно, какую книгу из группы; также можно определить книгу, которая приносит наибольшую прибыль и т. д.

Относительно вопросов менеджмента можно проанализировать объемы продаж продавцов с целью мотивации труда и поощрения, сезонность продаж по группам книг и т. д.

С помощью этих инструментов можно отследить различного рода тенденции в продажах книг и благодаря этому принять правильные решения с целью управления бизнесом. Известно, что именно на правильном анализе принимаются адекватные управленческие решения, а благодаря работе с БД можно проанализировать и четко увидеть недостатки организации управлением.

Для облегчения работы с БД разработаны кнопочные формы, которые позволяют упростить навигацию по видам деятельности в ней.

На основе изложенного выше можно сделать вывод, что рассмотренная БД позволяет эффективно организовать работу магазина по фирменной продаже книг, объединив менеджмент с бизнес-анализом и, благодаря своевременным решениям, избежать критического состояния бизнеса.

Литература: 1. Дженнингс Р. Использование Microsoft Office Access 2003. – М.: Изд. дом "Вильямс", 2005. – 1312 с. 2. Бабицкий А. Ф. Методологія аналізу економічних процесів і управління: Навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. – К.: МАУП, 2003. – 128 с. 3. Пушкарь А. И. Использование СУБД Access в решении экономических задач. Учебн. пособ. / А. И. Пушкарь, В. В. Федько, В. И. Плоткин. – Харьков: Изд. ХГЭУ, 2002. – 124 с.

УДК 659.113

Кудринская О. В.

Студент 1 курсу
факультету менеджменту і маркетингу ХНЕУ

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕГО БЮДЖЕТА МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Одно из самых сложных маркетинговых решений компании – определение объема средств, необходимых для эффективного продвижения товара [1].

Существуют четыре способа формирования общего бюджета маркетинговых коммуникаций [2]: исчисление исходя из имеющихся денежных средств, в процентах от объема продаж, метод конкурентного паритета и метод целей и задач. Определим преимущества и недостатки каждого из них.

© Кудринская О. В., 2009

IS

"Управління розвитком", №4' 2009



Метод исчисления бюджета исходя из имеющихся денежных средств (обозначим его как метод 1) состоит в том, что маркетолог узнает в финансовом отделе сумму, выделяемую компании на год? и сообщает о ее размере начальству. Приверженцы этого метода определения бюджета упускают из виду роль продвижения товара как объекта инвестирования и его влияние на объемы продаж, что затрудняет долгосрочное планирование маркетинговых программ.

Метод исчисления бюджета в процентах от объема продаж (обозначим его как метод 2) состоит в том, что многие компании устанавливают бюджет на продвижение как определенный процент от объема сбыта продукции (реального или прогнозируемого) или в процентах к цене товара. Автомобильные компании, например, вносят в бюджет продвижения определенный процент от планируемой цены автомобиля. У этого метода есть определенный ряд преимуществ. Во-первых, маркетинговые расходы определяются возможностями компании в данный период, что полностью устраивает финансовых менеджеров, полагающих, что маркетинговый бюджет должен быть тесно связан с показателями реализации продукции. Во-вторых, метод стимулирует начальство мыслить в категориях взаимосвязи расходов на продвижение, цены продукции и рентабельности товарной единицы. В-третьих, метод способствует стабильности в отрасли, поскольку конкурирующие компании расходуют на продвижение примерно одинаковый процент от объемов продаж.

Но этот метод имеет и свои недостатки. Доводы в его защиту похожи на замкнутый круг: объем продаж рассматривается как детерминанта продвижения, а не наоборот, то есть бюджет определяется доступностью средств, а не потребностями рынка. Таким образом, компания лишается возможности проведения экспериментов с антициклическим продвижением товара и агрессивными затратами. Зависимость бюджета от ежегодных колебаний объема продаж не способствует долгосрочному планированию. В выборе определенного процента нет логики, и компании по большей части ориентируются на свой опыт работы и практику конкурентов.

Метод конкурентного паритета (обозначим его как метод 3) заключается в том, что некоторые компании устанавливают бюджет на продвижение, ориентируясь на затраты конкурентов, так как полагают, что следование в фарватере соперников гарантирует сохранение своей доли рынка. Сторонники этого метода выдвигают следующие аргументы:

- 1) расходы конкурентов отражают опыт, накопленный отраслью;
- 2) сохранение пропорций бюджетов на продвижение защищает отрасль от "войн продвижения".

Но ни один из этих аргументов не является самостоятельным. Маловероятно, что конкуренту известна "магическая величина" оптимального бюджета на продвижение. Репутации, ресурсы, возможности компании настолько различны, что бюджет на продвижение одной из них вряд ли соответствует потребностям другой. К тому же, факты, свидетельствующие о том, что бюджеты, соответствующие расходам соперников, предотвращают "войны продвижения", нам не известны.

Метод исчисления бюджета исходя из целей и задач (обозначим его как метод 4) предполагает определение целей продвижения, задач, которые необходимо решить для их достижения, и оценки расходов, сумма которых составляет соответствующий бюджет. Этот метод имеет одно преимущество – он требует от менеджеров четкого представления о взаимосвязи затрат, уровне контактов с рекламой, интенсивности опробования товара и регулярности его покупок. Основная проблема заключается в определении маркетологом места, которое принадлежит продвижению в сравнении с такими альтернативами, как усовершенствование товара, снижение цен, повышение уровня обслуживания. Ответ зависит от того, на каком этапе жизненного цикла находится товар, идет ли речь о товарах широкого потребления или высокодифференцированных продуктах, уместнее повседневному спросу и т. д. Теоретически общий бюджет на продвижение должен устанавливаться таким образом, чтобы предельная прибыль от денежной единицы, направленной на продвижение, равнялась предельной прибыли от денежной единицы, наилучшим образом использованной в других немаркетинговых мероприятиях.

Автор считает, что из всех методов определения маркетингового бюджета наиболее предпочтительным представляется метод исчисления бюджета исходя из целей и задач (метод 4), так как по сравнению с методом 1, он имеет более долгосрочное планирование целей и затрат компании. Этот метод учитывает потребности рынка, а не только исходит из имеющихся доступных средств, как метод 2. Также этот метод не ориентируется на своих конкурентов в затратах, так как это утверждает нам метод 3, поскольку компании бывают с разными возможностями и потребностями. Этот метод дает четкое представление о том, чем будет заниматься компания, какие у нее задачи и чего она хочет достигнуть.

Литература: 1. Мак-Дональд М. Стратегическое планирование маркетинга. – СПб.: Изд. "Питер", 2000. – 320 с.: – (Серия "Маркетинг для профессионалов"). 2. Котлер Ф. Маркетинг и менеджмент. – 11-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 800 с. (Серия "Теория и практика менеджмента").

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

На сегодняшний день большинство существующих и применяемых в вузах компьютерных систем измерения результативности обучения направлены на так называемую "усреднённую личность". При таком подходе не осуществляется учет сложности вопросов, и, как следствие, не учитывается их количества в тесте, отсутствует учет индивидуальных способностей и особенностей студентов. А в связи с увеличением количества и недостаточным качеством тестовых комплексов, применяемых в обучении информатике в вузе, на сегодня уже не представляется возможным качественно определить уровень учебных достижений учащегося, основываясь только на средствах традиционного компьютерного тестирования. В связи с этим складывается следующая ситуация – традиционное тестирование, осуществляемое с помощью тестов фиксированной длины, перерастает в современные эффективные формы адаптивного тестирования, при использовании которых, оценка сложности каждого задания получается путём обработки статической информации. Таким образом, процесс тестирования адаптируется к уровню знаний тестируемого, что позволяет сократить время, затрачиваемое на прохождение теста. У истоков адаптивного тестирования лежало стремление к повышению эффективности тестовых измерений, что, как правило, связывалось с уменьшением числа заданий, времени, стоимости тестирования и с повышением точности оценок, полученных испытуемыми по результатам выполнения теста, повышением мотивации к тестированию у слабых и сильных студентов. Именно это и легло в основу преимуществ над тестами фиксированной длины. Исследователи видели возможность повышения эффективности в адаптации тестов, трудность которых учитывала диапазон подготовленности тестируемых. При компьютерном адаптивном тестировании по информатике тестовые задания формируются индивидуально для каждого студента с учетом его ответов на предыдущие вопросы. Типы заданий, их количество и порядок следования – индивидуальны [1].

Начиная с 90-х годов, компьютерное адаптивное тестирование получило широкое признание за рубежом. На сегодняшний день разработано много алгоритмов адаптивного тестирования, каждый из которых имеет свои положительные и отрицательные стороны, а также ряд программных продуктов, позволяющих создавать банк вопросов и проводить тестирование [2; 3].

За последние десятилетия интерес к искусственным нейронным сетям (НС) возрос не случайно. Специалисты из разных областей науки (математика, информатика, техническое конструирование, философия, физиология и психология) заинтересованы возможностями, предоставляемыми НС, и ищут способы применения их внутри своих дисциплин. Это проявление интереса было вызвано как теоретическими, так и прикладными достижениями.

Искусственные нейронные сети – это совокупность моделей биологических нейронных сетей, представляющих собой сеть элементов – искусственных нейронов – связанных друг с другом синоптическими соединениями. Эти элементы затем группируются по способу, который может соответствовать (или не соответствовать) анатомии мозга человека. Несмотря на такое поверхностное сходство, искусственные нейронные сети демонстрируют большое число свойств, присущих человеческому мозгу. Например, они способны к обучению (самообучению) на основе опыта, обобщают предыдущие прецеденты на новые случаи и извлекают существенные свойства из поступающей информации, содержащей излишние данные [4].

Сеть обрабатывает входную информацию и в процессе изменения своего состояния во времени формирует совокупность выходных сигналов. Работа сети состоит в преобразовании входных сигналов во времени, в результате чего меняется внутреннее состояние сети и формируются выходные воздействия. Большинство моделей НС требуют обучения. В общем случае, обучение – такой выбор параметров сети, при котором сеть лучше всего справляется с поставленной проблемой. Обучение – это задача многомерной оптимизации, и для ее решения существует множество алгоритмов.

Положительные аспекты применения НС вытекают из их способности решать такие задачи, как автоматизация процессов распознавания образов, адаптивное управление, анализ информации и принятие решения, прогнозирование, создание экспертных систем и многие другие. Однако, несмотря на широкое применение в различных сферах человеческой деятельности, до последнего времени применение НС в образовании рассматривалось крайне редко. А ведь если в тестировании применить определённую НС (сеть Кохонена), способную к самоанализу с последующими из-



менениями, то любой тестирующий комплекс (в частности тест), направленный на контроль и оценку учебных достижений учащихся, будет:

иметь способность адаптироваться по тому или иному признаку;

иметь способность к самоанализу с последующими конструктивными изменениями.

Нейросети представляют собой принципиально новый подход к программированию, а их применение даёт преимущество не только в сфере экономики, медицины, но и в области образования. Они позволяют относительно быстро обрабатывать большое количество информации и отсеивать лишнюю, создавать задания в нужной тестовой форме, производить корректировку весов вопросов в соответствии с их реальным уровнем сложности [5].

С появлением адаптивных тестов теория тестирования вышла на новый уровень образования и получила более широкое применение. Был решён ряд вопросов, которое не могло позволить традиционное тестирование. А с развитием аппарата искусственных нейронных сетей и их последующим применением в адаптивных тестах теория тестирования становится более улучшенной, нежели без них.

Таким образом, одним из вариантов совершенствования системы измерения результативности обучения студентов по информатике может являться применение адаптивных тестов с нейронными сетями, что позволит получать более достоверные (валидные) результаты оценивания знаний по информатике, и как следствие, повысит эффективность контроля учебных достижений студентов.

Таким образом, для принятия решений по оценке знаний студентов, ответивших на тесты, могут быть успешно использованы искусственные нейронные сети. Структура нейронных сетей, синтезированных адаптивным методом, не зависит от субъективных факторов и содержит минимальное количество нейронов. Предложенный метод может быть использован для эффективной организации учебного процесса в университетах. Это позволит получать более достоверные (валидные) результаты оценивания знаний по различным предметам, и как следствие, повысит эффективность контроля учебных достижений студентов.

Литература: 1. Экономическая информатика / Под. ред. П. В. Конюховского. – СПб.: Питер, 2000 – 560 с. 2. Груенко И. С. Методологический анализ оценки качества знаний в экзаменационных процедурах. – М., 2005. – 250 с. 3. Чельшкова М. Б. Теоретико-методологические и технологические основы адаптивного тестирования в образовании: Дис. д. п. н. – М. 2001. 4. Труды третьего международного симпозиума "Интеллектуальные системы". – Псков, 1998. 5. Коротких С. Нейронные сети: основные положения // <http://www.-org.ru/~stasson/neurox.html>.

Бєлікова О. Ю.

УДК 005.95

Студент 5 курсу

факультету економіки і права ХНЕУ

ПОНЯТТЯ "КОМПЕТЕНЦІЯ" В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

За останні десять років в Україні спостерігається зростання інтересу роботодавців до вимірювання та прогнозування ефективності роботи працівників, оскільки в умовах жорсткої конкурентної боротьби, володіючи практично рівним доступом до матеріальних та інформаційних ресурсів, підприємства мають змогу перемагати також за рахунок якісного людського чинника. Тому "якісний персонал" на сьогоднішній день відіграє провідну роль в успішній діяльності будь-якого підприємства або установи. Якість персоналу залежить від надійної та сучасної системи його оцінки на підприємстві. Відсутність останньої може призвести до того, що рівень персоналу буде погіршуватися, впливаючи на успішну діяльність організації. Тому на сучасному етапі однією з суттєвих складових системи управління персоналом є розробка моделі компетенцій, яка допомагає підбирати необхідні кадри, проводити атестацію і виявляти потреби персоналу у навчанні. Модель компетенцій повинна бути оптимальною в застосуванні до різних етапів роботи з персоналом [1].

Актуальність даного дослідження обґрунтовується необхідністю розробки єдиного підходу до визначення поняття "компетенція", що є основою моделі компетенцій. Ключові компетенції є інваріантною складовою сучасного фахівця й, з огляду на швидке старіння професійних знань у сучасних умовах, виходять на перший план.

© Бєлікова О. Ю., 2009



Метою даної статті є розгляд основних визначень поняття "компетенція", їх теоретичне узагальнення та уточнення з урахуванням сучасного розвитку персоналу та підприємства в цілому.

Предметом дослідження є компетентнісний підхід в оцінці персоналу в сучасних умовах. Об'єктом дослідження є компетенції персоналу підприємства.

Процесу формування ключових компетенцій присвячені дослідження російських та вітчизняних вчених: В. І. Байденко, Є. Ф. Зеєра, О. М. Новікова, О. В. Хуторського, С. С. Шилова [2]. Серед закордонних вчених цим питанням займалися Р. Бояцис, Б. Оскарссон, Ч. Вудраф, М. Армстронг, Л. Спенсер, М. Сайн, С. Уїддет, С. Холліфорд [3].

За теперішнього часу сформувалося два підходи до визначення поняття "компетенція": англійський, котрий розглядає компетенцію як стандарт діяльності або очікувані результати роботи; і американський, який трактує компетенцію як поведінку, необхідне для ефективної роботи. У рамках обох підходів існує безліч визначень поняття "компетенція":

"компетенції – це поведінка, дії й стратегії, які підтримують високі стандарти роботи" [4];

"компетенції становить набір моделей поведінки, які працівник повинен використовувати в рамках своєї посади, щоб компетентно виконувати свої завдання й функції" [4];

"компетенція – це основна характеристика людини, що може бути мотивом, рисою характеру, навичкою, уявленням про самого себе, соціальною роллю або сукупністю знань" [4];

"компетенція – сукупність активно використовуваних знань, вмінь, навичок, а також професійно важливих якостей особистості, необхідна працівникові для ефективного виконання певної роботи" [5].

Потреба в розвитку компетенції персоналу полягає в тому, що організації для ефективної діяльності необхідний кількісний й якісний склад персоналу, обумовлений відповідно до обраної стратегії розвитку компанії.

Для більш глибокого розуміння та подальшого аналізу сутності досліджуваного поняття необхідно розглянути визначення компетенції різних авторів (таблиця).

Таблиця

Визначення поняття "компетенція"

Автор визначення	Визначення поняття "компетенція"
Р. Бояцис	сукупність здібностей, якими володіє конкретна особистість й які направляють її поведінку на відповідність вимогам роботи й досягнення бажаних результатів [6]
Г. Каннак	раціональне сполучення знань і здібностей, розглянутих на невеликому проміжку часу, якими володіє працівник даної організації [7]
К. Прахалад і Г. Хемел	набір умінь і технологій, маса безсистемно накопиченого організацією знання й досвіду, що стає основою успішної конкуренції [7]
М. Бомензат	сукупність знань, навичок, способів спілкування працівника [2]
О. М. Новіков	"наскрізні" знання й уміння, здібності особистості, необхідні для роботи всюди й у будь-якій професії [8]
С. С. Шилов	сукупність активно використовуваних знань, умінь, навичок, а також професійно важливих якостей особистості, необхідна працівникові для ефективного виконання певної роботи [5]

Розглянувши лише деякі з безлічі визначень досліджуваного поняття, можна сказати про те, що вказані вище автори не повною мірою й однобоко розкривали сутність компетенції. Дане поняття є не тільки сумою здатностей працівника, як зазначено у визначенні Р. Бояциса, тому що мало мати певні здатності, важливо вміти їх застосовувати в потрібних ситуаціях. Тому М. Бомензат у своєму трактуванні поняття "компетенція" враховував ще й досвід працівника, уміння його спілкуватися в колективі.

Компетенції персоналу необхідно постійно розвивати й удосконалювати. Отже, розглядати їх потрібно, на думку Г. Каннака, за певний проміжок часу, тобто як динамічний процес. Розвивати компетенції потрібно також для підтримки конкурентоспроможності персоналу. Тому розвиток компетенцій, як вважали К. Прахалад і Г. Хемел, є основою успішної конкуренції кожного працівника й підприємства в цілому.

Компетенції розвиваються або для певної посади, або для конкретної категорії персоналу, тому не зовсім розумно говорити про необхідність застосування тих самих компетенцій у будь-якій професії, що відбито у визначенні розглянутого поняття О. М. Новіковим.

Таким чином, до визначення поняття "компетенція" необхідний комплексний підхід. Автор даної роботи пропонує дати таке розуміння компетенції – це сукупність якостей та мотивів особистості, що визначаються поведінкою, а також знань, вмінь, навичок, способів



спілкування, які набуваються у процесі трудової діяльності, що в сукупності формує модель поведінки працівника на певний момент часу, необхідну для виконання завдань або функцій на належному рівні.

Література: 1. Зеер Э. Ф. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э. Зеер, Э.Сыманюк // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 23 – 30. 2. Шекшня С. В. Управление персоналом современной организации. – М.: Бизнес-школа "Интел-синтез", 1998. – 512 с. 3. Кибанов А. Я. Основы управления персоналом: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 304 с. 4. Уиддет С. Руководство по компетенции / С. Уиддет, С. Холлифорд. – М.: НИРО, 2003. – 327 с. 5. Шилов С. С. Развитие основных компетенций специалистов по персоналу как фактор повышения эффективности системы кадровой работы в организации: Дис. канд. экон. наук: 08.00.05. – М., 2005. 6. Вудраф Ч. Центры развития и оценки = Development and assessment centres: определение и оценка компетенций / Пер. с англ. В. Плаксина. – М.: НИРО, 2005. 7. Дмитренко Г. А. Мотивация и оценка персонала. / Г. А. Дмитренко, Е. А. Шарипатова, Т. М. Максименко. – К.: МАУП, 2002. – 248 с. 8. Новиков А. М. Модернизация управления образованием / А. М. Новиков, Д. А. Новиков // Народное образование. – 2005. – №5. – С. 39 – 45.

Михно Е. Ю.

УДК 005.95

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ В СТРУКТУРЕ ОБЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Реализация целей и задач управления персоналом осуществляется через кадровую политику. Кадровая политика организации сегодня по мнению большинства экономистов – это стратегическая линия поведения в работе с персоналом, что позволяет реализовывать стратегические цели организации в сфере управления персоналом. Чем и обусловлена актуальность темы исследования.

Вопросы, связанные с кадровой политикой, исследованы в трудах известных ученых: О. С. Виханского [1], О. В. Буторина, С. В. Шекшня [2], М. Ю. Рогожина [3], В. С. Юкаева [4]. Однако, надлежащего развития не получили исследования роли и места кадровой политики в общей стратегии управления предприятием.

Целью данного исследования является оценка значимости кадровой политики и ее взаимосвязь с общей стратегией предприятия.

Правильно выбранная кадровая политика обеспечивает:

- своевременное укомплектование кадрами рабочих и специалистов в целях обеспечения бесперебойного функционирования производства, своевременного освоения новой продукции;
- формирование необходимого уровня трудового потенциала коллектива предприятия при минимизации затрат;
- стабилизацию коллектива благодаря учету интересов работников, предоставления возможностей для квалификационного роста и получения других льгот;
- формирование более высокой мотивации к высокопроизводительному труду;
- рациональное использование рабочей силы по квалификации и в соответствии со специальной подготовкой и т. д.

Однако достижение этих результатов возможно при правильной оценке осуществимости кадровой политики в конкретных организационно-технических и социальных условиях. Такая оценка необходима уже на стадии выбора кадровой политики.

Риск не реализовать выбранную кадровую политику либо реализовать со значительно меньшим эффектом может быть связан с:

- изменением общей стратегии и производственной деятельности фирмы как реакции на неблагоприятное изменение ситуации со сбытом продукции;
- изменением ситуации на территориальном (или отраслевом) рынке труда;
- трудностями быстрой окупаемости средств, вкладываемых в рабочую силу;
- нежеланием работников реагировать и действовать в нужном для предприятия направлении и т. д.

© Михно Е. Ю., 2009



Коль скоро кадровая политика является производной от реализуемой общей стратегии развития предприятия, логично будет рассмотрение требований к содержанию общей стратегии:

необходима проработка сильных и слабых сторон деятельности предприятия в отношении возможной конкурентной борьбы за привлечение квалифицированной рабочей силы, финансовых возможностей предприятия (фирмы) в отношении обеспечения определенного уровня заработной платы и предоставления других льгот, имиджа предприятия;

важно учитывать окружение предприятия, территориальную близость родственных по профилю производств, обладающих теми или иными преимуществами (например, в развитости социально-бытовой инфраструктуры) и т. д.

Поэтому общий стратегический план формирования кадров предприятия должен быть дополнен ситуационными планами, содержащими систему мер по преодолению возникающих трудностей различного характера.

Анализ литературных источников позволил авторам разработать и обосновать процедуру взаимосвязи кадровой и общей стратегии предприятия. Основные ее положения следующие:

при оценке кадровой политики нужно учитывать возможность интегральных эффектов, когда итоговый результат деятельности выше, чем простая сумма частных результатов: проигрывая в одном, можно существенно выиграть в другом;

при диверсификации возможная убыточность одного производства может успешно компенсироваться прибыльностью другого, что нельзя не учитывать при выборе ориентиров в кадровой политике;

необходима проверка кадровой политики на ее соответствие сложившимся на предприятии традициям в работе с кадрами, привычным для коллектива и принимаемым им;

следует учитывать психологический климат на предприятии, потенциальные возможности коллектива, изменения во внешнем окружении;

целесообразно проводить социологические исследования с целью изучения реакции со стороны коллектива на выбранную кадровую политику, а на материалах территориальной службы занятости – анализ ситуации на рынке труда в отношении конъюнктуры спроса на рабочих разных профессий, уровня квалификации, профиля подготовки.

Таким образом, научным результатом данного исследования является обоснование процедуры взаимодействия кадровой политики и общей стратегии предприятия, что позволяет повысить как эффективность управления персоналом, так и в целом деятельности организации.

Перспективой развития данной темы может быть более подробное изучение места кадровой политики в системе стратегического управления предприятий машиностроительного комплекса.

Литература: 1. Виханский О. С. Менеджмент: Человек, стратегия, организация, процесс: Учебник. – М.: Гардарики, 1996. – 416 с. 2. Шекшня С. В. Управление персоналом современной организации. – М.: Владос, 2006. – 418 с. 3. Рогожин М. Ю. Организация кадровой работы предприятия: Учебн.-практ. пособ. – М.: Изд. РДЛ, 2003. – 240 с. 4. Юкаева В. С. Управленческие решения. – М.: Дашков и К, 2006. – 356 с. 5. Гавкалова Н. Л. Менеджмент персонала: Учебн. пособ. / Н. Л. Гавкалова, Н. С. Маркова. – 2-е изд. исправ. и доп. – Харьков: ИД "ИНЖЕК", 2005. – 304 с.

УДК 331.5 (477)

Тарасюк Л. О.

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

АНАЛІЗ СТАНУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ТА РОЗВИТКОМ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В УКРАЇНІ

Аналіз використання трудового потенціалу в період економічних реформ в Україні засвідчує низьку ефективність підходу, що ґрунтується на методологічних засадах, властивих розвинутих ринковим економікам.

Розроблення керівних заходів, які спрямовані на підвищення ефективності управління розвитком трудового потенціалу підприємства. У цей час на більшості вітчизняних підприємствах відсутній практичний досвід оцінки трудового потенціалу, відповідна система показників для аналізу, що власне ускладнює процес управління та створення умов цілковитої реалізації потенційних можливостей персоналу.

© Тарасюк Л. О., 2009



Метою даного дослідження є вивчення проблем державного управління збереженням і розвитком трудового потенціалу.

Одним з найважливіших умов прогресивного розвитку трудового потенціалу є забезпечення демографічної бази його відтворення та реалізація можливостей збереження здоров'я населення.

Проведене експертне дослідження дозволило визначити гостроту та вагомість загроз руйнування трудового потенціалу в Україні.

За гостротою впливу на руйнування трудового потенціалу експерти визначили такі фактори: низький рівень якості трудового життя (44,3%), несприятливі соціальні умови для формування якісного трудового потенціалу ще до входження у працездатний вік (38,1%) та недосконалість державного управління щодо збереження та розвитку трудового потенціалу (26,6%) [1].

Гострота впливу будь-яких загроз на суспільні процеси має динамічний характер. Вона може інтенсивніше змінюватися залежно від причин та умов їх формування. Тому одночасно з визначенням гостроти загроз доцільно порівняти їх із вагомістю цих загроз, які сумарно характеризують оцінки експертів щодо їх впливу на руйнування трудового потенціалу.

Наявність значних недоліків у системі соціально-трудових відносин гальмує розвиток соціально-економічних процесів в Україні, унеможлиблює зростання продуктивності праці, поширення виробничої демократії, підвищення якості трудового життя.

Нині серед визначених загроз руйнування трудового потенціалу найбільшій увазі, уникнення або пом'якшення потребує недосконалість державного управління збереженням та розвитком трудового потенціалу. За гостротою вона посідає третє місце, а за вагомістю – п'яте [2].

Причини виникнення цієї загрози: неспроможність організаційно-управлінської системи держави адекватно реагувати на загрози руйнування трудового потенціалу (63,7%), відсутність національної стратегії розвитку трудового потенціалу (48,7%) та неврахованість у національних концепціях, стратегіях, програмах потреб розвитку трудового потенціалу (34,5%) [1].

Для узагальнення зазначеного вище розроблено таблицю.

Таблиця

Аналіз стану державного управління і розвитку трудового потенціалу в Україні

Проблеми	Причини їх виникнення	Фактори, що впливають на якість використання трудового потенціалу	Напрями вирішення проблем
Недоліки у системі соціально-трудових відносин	відсутність національної стратегії розвитку трудового потенціалу	Несприятливі соціальні умови для формування якісного трудового потенціалу	Дотримання законодавчо встановлених соціально-трудових прав і гарантій
Гальмування розвитком соціально-економічних процесів	Неспроможність організаційно-управлінської системи держави адекватно реагувати на загрози руйнування трудового потенціалу	недосконалість державного управління щодо збереження та розвитку трудового потенціалу	Поліпшення національної робочої сили
Неможливе зростання продуктивності праці	Неврахованість у національних концепціях, стратегіях, програмах потреб розвитку трудового потенціалу	Низький рівень якості трудового життя	Забезпечення високого рівня та якості життя, покращення якості, доступності освіти для різних верст населення

Прагнення України прямувати до європейської та світової спільноти вимагає від органів державного управління визначити та врахувати особливості забезпечення конкурентоспроможності працівника в Україні, щоб більш ефективними рішеннями впливати на цей процес.

Удосконалення державного управління трудовою сферою, досягнення на цій підставі стратегічних орієнтирів щодо збереження та розвитку трудового потенціалу потребують якісного правового забезпечення та реалізації чинних правових норм.

Отже, науковим результатом даного дослідження є систематизація проблем, причин, факторів неефективного управління трудовим потенціалом на загальнодержавному рівні, що дозволила визначити напрями вирішення проблем.

Перспективою подальших наукових досліджень в даному напрямку є пошук шляхів вирішення проблем використання і розвитку трудового потенціалу на мікрорівні.

Література: 1. Гриньова В. М. Адміністративне управління трудовим потенціалом / В. М. Гриньова, М. М. Новжова, М. М. Салун, О. М. Красносова; [За ред. докт. екон. наук, проф. В. М. Гриньової. — Харків: Вид. ХНЕУ, 2004. — 428 с. 2. Богиня Д. П. Сучасні проблеми соціально-трудових відносин, організації оплати праці та регулювання доходів в Україні // Соціально-економічні аспекти промислової політики. Соціально-трудові відносини у сучасних економічних умовах: Зб. наук. праць. — Т. 1. — Донецьк: ІЕП НАН України, 2003. — С. 23 — 31. 3. Назустріч людям: Програма діяльності Кабінету Міністрів України. — К., 2005 // <http://www.kmu.gov.ua> 4. Статистичний щорічник України за 2003 р. / За ред. О. Осауленка. — К.: Вид. "Консультант", 2004. — 631 с. 5. Українське суспільство 1994 — 2004: соціологічний моніторинг / За ред. Н. Паніної. — К.: Заповіт, 2004. — 64 с. 6. Денисюк В. Високі технології і високо наукоємні галузі — ключові напрями в інноваційному розвитку // Економіст. — 2004. — №5. — С. 76 — 81.

АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ В УКРАИНЕ

Одной из важных и актуальных тем на сегодняшний день является проблема рождаемости в Украине, так как низкая и продолжающаяся снижаться рождаемость, все меньшее число зарегистрированных браков, рост числа свободных союзов и других форм совместной жизни, ослабление прочности супружеских уз и увеличение числа разводов и внебрачных рождений, растущее замещение семейной солидарности солидарностью социальной, эмансипация детей и пожилых, либерализация семейных нравов и половой морали, все более раннее начало половой жизни – признаки новейших перемен, которые затронули все аспекты частной жизни людей, все звенья процесса формирования семьи, все стороны ее жизнедеятельности и очень плохо вписываются в казавшиеся незыблемыми тысячелетние нормы человеческого общежития [1, с 35].

Целью данного исследования является оценка демографической ситуации в Украине и поиск путей ее улучшения.

Известные отечественные и зарубежные ученые: В.Кресин, М. Обухов, П. Косов, О. Омельченко, А. Берендеева, в своих научных трудах внесли значительный вклад в разработку вопросов теории и практики демографической ситуации в стране [1 – 3].

По информации Минюста, на протяжении 2008 года в Украине было зарегистрировано 462 732 акта о рождении, и 758 118 – о смерти. Каждый год мы теряем несколько сотен человек, в то время, когда средний показатель общей рождаемости у нас не превышает 1,2 рождения детей на одну женщину. Следовательно, в 2008 году в Украине умерло почти в два раза больше человек, чем родилось [2, с. 61].

Следовательно, основная демографическая проблема в Украине – это низкая рождаемость и высокая смертность. По сравнению с Западной Европой у нас наблюдается ухудшение потенциала здоровья, преждевременная смертность, высокая инвалидность. В основном, это касается населения в трудоспособном возрасте и преимущественно мужчин, которые умирают в 2,5-3 раза чаще женщин и в целом едва переживают порог пенсионного возраста – 62 года в среднем (самый низкий в Европе показатель продолжительности жизни мужчин), когда продолжительность жизни женщин составляет в среднем 73,5 года. С биологической точки зрения женщины должны жить немного дольше мужчин. Чаще всего причинами смерти становятся несчастные случаи, отравления алкоголем, травмы, убийства, самоубийства, инфекционные и паразитарные заболевания, в частности СПИД и туберкулез, сердечно-сосудистые заболевания. По оценкам демографов, продолжительность жизни в Украине начнет увеличиваться за пределами 2015 – 2020 годов, возможно, под влиянием общеевропейских тенденций [3, с. 45].

Аналитики пытаются объяснить низкую рождаемость действием разных конкретных факторов, среди которых: низкий уровень жизни; отсутствие у родителей экономической возможности воспитания детей; безработица; чрезмерная трудовая занятость женщин; неуверенность в завтрашнем дне; стремление не только мужчин, но и женщин к самореализации и т. д. Анализ показал, что в областях с преобладающей долей сельского населения (Ровенской, Волынской, Закарпатской) уровень рождаемости гораздо выше, чем, например, в Донецкой или Днепропетровской. Это объясняется тем, что улучшение материальных условий играет большую роль для планирования будущего рождения ребенка. Но здесь существует еще ряд чисто психологических социальных факторов: степень престижности материнства-отцовства, например, успешного соединения карьеры и рождения детей и т. д. За последние годы в нашей стране сформировался культ одного ребенка. Сегодня в Украине наличие в семье троих-четверых детей не является признаком высокого уровня благосостояния.

При этом, необходимо избавиться от широко распространенного стереотипа, что с ростом экономики и благосостояния рождаемость будет повышаться. Современный мир подобных примеров не знает, и вряд ли стоит рассчитывать, что Украина сумеет продемонстрировать новый путь демографического развития. Для улучшения демографической ситуации в стране нами выделены следующие меры:

- 1) улучшение социально-экономической ситуации в стране;
- 2) улучшать моральный климат в обществе;
- 3) необходимо менять менталитет населения;
- 4) разработать программы стабилизации демографической ситуации;



- 5) расширение финансирования социальной сферы;
- 6) содействие соблюдению трудового законодательства.

Каждая человеческая жизнь очень ценная для государства, так как будущее развитие страны зависит от ее населения. Из чего можно сделать вывод, что для поддержания демографической постоянности необходимо социальные гарантии и моральные устои общества. Если бы каждый человек относился и думал о других как и о себе, тогда проблема демографического кризиса была бы исчерпана.

Научным результатом данного исследования является обобщение и систематизация демографических проблем в Украине и способов их решения. Перспективой дальнейших научных исследований в данном направлении является поиск конкретных путей решения демографических проблем в отдельных регионах Украины.

Литература: 1. Берендеева А. Б. Проблема рождаемости – это проблема формирования ценности // Свобода. – 2008. – №11(358). – С. 75. 2. Косов П. И. Проблема рождаемости в Украине // Демоскоп. – 2007. – №285 – 286. – С. 37. 3. Омельченко О. Демографический кризис в Украине / О. Омельченко, М. Обухов // Демоскоп Weekly. – 2008. – №209 – 210. – С. 54.

Піхтурова О. О.

УДК 005.95

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

ПРОБЛЕМИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПЕРСОНАЛУ

У сучасній економіці при формуванні результатів діяльності підприємства дедалі більшу роль відіграє персонал, його професіоналізм, компетентність, креативність, творчі та фізичні здібності, що, в свою чергу, формує його конкурентоспроможність. Але для того щоб сформувати конкурентоспроможну команду необхідно прикласти дуже багато зусиль, тому що працівник – це "складна система", яка є індивідуальною та має певні знання, навички, здібності. Тому при створенні конкурентоспроможного персоналу велике значення необхідно приділити проблемам його формування.

Проблеми створення, підходи до управління та сфери застосування конкурентоспроможного персоналу досліджені в роботах таких вчених: Д. П. Богині [1], І. Л. Петрової, М. В. Семикіної [1], С. І. Сотнікової [2], О. І. Цимбала [3], С. О. Щура [1]. Незважаючи на те, що безліч різних питань, пов'язаних з вивченням проблем конкурентоспроможності персоналу, розглянуті у роботах цих вчених, деякі з них залишаються відкритими для науково-практичних досліджень.

Метою статті є визначення проблем, які впливають на конкурентоспроможність персоналу.

Об'єктом дослідження виступає конкурентоспроможність персоналу як основна складова успіху підприємства, а предметом – процес виявлення та вирішення проблем при досягненні конкурентоспроможності персоналу.

Д. П. Богиня визначає конкурентоспроможність персоналу як "сукупність якісних та вартісних характеристик специфічного товару "робоча сила", яка забезпечує задоволення конкретних потреб роботодавців, а також як здібність до індивідуальних досягнень у праці, що визначає внесок у здійснення організаційних цілей" [1, с. 268].

Процес формування конкурентоспроможності персоналу супроводжується виникненням безлічі проблем, серед яких можна виділити такі, як недостатній рівень оплати праці порівняно з аналогічною працею на зарубіжних підприємствах, зростання безробіття в умовах економічної кризи, низький рівень здоров'я персоналу, недостатній рівень фінансування у роботу з персоналом в організаціях.

Дуже складно у наш час знайти роботу, яка гідно оплачується, відповідає певній кваліфікації та професійній компетентності. Тому, багато хто працює не за фахом, або за низьку зарплатню.

За даними Держкомстату України середньомісячна заробітна плата 1-го працівника станом на вересень 2008 року становить 1 773 грн. Так, у промисловості – 2 011 грн, сільському господарстві – 1 042 грн, освіті – 1 393 грн, охороні здоров'я – 1 123 грн [4]. Виходячи з цього констатуємо факт

© Піхтурова О. О., 2009

того, що рівень оплати праці у деяких галузях економіки недостатній, хоча працівники таких професій як лікарі та викладачі, є висококваліфікованими фахівцями та мають право на більш високий рівень оплати праці.

Поряд з цим існують проблеми низької вартості робочої сили в Україні, порівняно з Європою, США, Японією, Російською Федерацією. Так, наприклад, середня вартість робочої сили за годину робочого часу складає: у Західній Європі – 17,02 дол.; у Східній Європі – 9,23 дол.; США – 18,14 дол.; Російській Федерації – 2,16 дол., тоді як в Україні станом на вересень 2008 року – усього 1,7 дол. [5].

Низький рівень заробітної плати не сприяє зростанню продуктивності праці, підвищенню кваліфікації працівників, а також підвищенню рівня конкурентоспроможності персоналу. Лише за умов гідної оплати праці стає можливим постійний професійний та загальнокультурний розвиток працівників, збереження їх здоров'я і життя відповідно до стандартів науково-інформаційної економіки.

Через зростання безробіття в умовах економічної кризи виникає надмірна пропозиція робочої сили, що в свою чергу загострює конкуренцію на ринку праці. Кількість зареєстрованих безробітних на кінець вересня 2008 року склала 538,1 тис. осіб, що відповідно до 2007 року складає 84,1% [4]. Звільнені працівники в таких умовах будуть намагатися підвищити рівень кваліфікації або здобути нову спеціальність, щоб мати більше конкурентних переваг порівняно з іншими працівниками.

Фізичний стан працівника впливає на працездатність, досягнення поставлених цілей, вибір професії. Тому, незалежно від посади й роду діяльності, необхідно звертати увагу на різні аспекти фізичного (загальна фізична підготовка, зір, слух, швидкість реакції) і психологічного (стійкість до нервових навантажень, стресів) здоров'я працівників. Відповідно до визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я, здоров'я – це "стан комплексного фізичного, духовного й соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних недоліків" [6, с. 19]. Дана теза не відповідає реальній ситуації, що склалася в країні: за період з 1990 по 2007 р. кількість осіб, які мають хвороби нервової системи, збільшилася на 31,3%, хвороби органів дихання – на 112,09%, хвороби шкіри – 5,6%, хвороби кістково-м'язової системи й сполучної тканини – на 8,5%, проте зменшилась кількість осіб з хворобами шкіри на 18,07% [4].

Сьогодні більшість вітчизняних підприємств демонструє той факт, що фінансування роботи з персоналом залишається поза увагою керівників і власників бізнесу. Фінансування включає не тільки витрати щодо отримання необхідних для заняття конкретної посади освіти, ділових якостей та конкурентних переваг, але й вкладення коштів щодо його використання (обладнання робочого місця, створення умов праці, охорона праці, проведення медоглядів тощо). Фарватером акцентуації уваги у менеджменті персоналу є ВАТ "Дніпровський металургійний комбінат ім. Дзержинського", сума витрат якого на роботу з персоналом складає біля 60,4 млн грн, що дорівнює 12 тис. грн на одного працівника. Крім цих витрат на персонал здійснюється також фінансування соціальної сфери виробництва [7]. Поряд із цим на ВАТ "Турбоатом" у 2007 році сума витрат на персонал склала 10,39 млн грн, що в середньому складає біля 2 000 грн на одного працівника [8]. У ролі інвестора виступає підприємство, що здійснює витрати на персонал. Здійснення цих витрат не завжди пов'язане зі здобуттям прямої економічної вигоди. Але отриманий результат все одно буде впливати на економічні показники діяльності підприємства. Так, наприклад, витрати, спрямовані на покращення соціально-психологічного клімату в колективі, знайдуть своє відображення у зростанні продуктивності праці, що, в свою чергу, призведе до зростання прибутку. Тому вкладення коштів у персонал має позитивний результат за умов ефективного його використання.

Ґрунтуючись на проведених дослідженнях у галузі подолання проблем конкурентоспроможності персоналу, необхідно відзначити факти небажання більшістю вітчизняних керівників проведення роботи з їх усунення. Негативні тенденції пов'язані, по-перше, з фінансуванням програм розвитку персоналу за залишковим принципом; по-друге, психологічною неготовністю власників бізнесу формувати успішну команду однодумців.

Науково-практична значущість отриманих результатів полягає у можливості їх використання при вирішенні проблем формування високопродуктивного, творчого та інтелектуаломісткого потенціалу підприємства.

Література. 1. Богиня Д. П. Ментальний чинник у сфері праці: проблеми теорії та практики / Д. П. Богиня, М. В. Семикіна. – К.: Шторм, 2003. – 382 с. 2. Грішнова О. Конкурентоспроможність персоналу підприємства: критерії визначення та показники вимірювання / О. Грішнова, О. Шпарко // Україна: аспекти праці. – 2004. – № 3. – с. 3 – 9. 3. Грішнова О. А. Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки. – К.: Знання, КОО, 2001. – 204 с. 4. <http://www.ukrstat.gov.ua>. 5. <http://www.K2kapital.com/news>. 6. Гавкалова Н. Л. Формування та використання інтелектуального капіталу. Наук. вид. / Н. Л. Гавкалова, Н. С. Маркова. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2006. – 252 с. 7. Осадча Н. В. Необхідність набуття конкурентних переваг персоналу управління в умовах ринку // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2004. – №3. – С. 25 – 32. 8. <http://www.snida.com.ua>. 9. Богиня Д. П. Конкурентоспроможність робочої сили // <http://www-lib.akademy.sumy.ua>. 10. Москаленко Н. О. Економіка праці в організації. Навч. посібн. / Н. О. Москаленко, І. П. Отенко. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2006. – 232 с.

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОНЛАЙН-ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА В УКРАИНЕ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

В настоящее время в эпоху глобальных компьютерных сетей растут потребности в отдаленной оценке персонала, так как встает необходимость оценить сотрудников, которые работают в другом городе или даже на другом континенте. Особенно остро этот вопрос стоит при подборе новых сотрудников, чем и обусловлена актуальность темы.

Разработкой данной темы занимались Крис Хамфри [1], Михаил Рогозин [2] и др. Целью данного исследования является систематизация проблем, недостатков, отрицательных последствий и путей решения проблем, связанных с внедрением онлайн-оценки персонала на отечественных предприятиях. Для достижения этой цели должны быть решены следующие задачи: рассмотрена сущность онлайн-оценки персонала, проблемы ее осуществления на отечественных предприятиях, недостатки этого метода и пути их нейтрализации.

На данном этапе проведения метода онлайн-оценки существуют проблемы, связанные с идентификацией личности, а также проблемы, связанные с особенностями инфраструктуры конкретной компании. Первая решается внедрением технологий, которые бы помогали удостоверять личность тестируемого. Для этого соискателям высылается разовый пароль с указанием войти в систему в строго определенное время. Если соискатель решит "попрактиковаться" раньше назначенного срока, то система сделает отметку об этом. Возможным вариантом решения проблемы является установление веб-камер на мониторах оцениваемых.

Вторая проблема – ограничение доступа к сети Интернет сотрудников – это может быть следствием как политики безопасности, так и нежелания тратить лишние средства. Также, некоторые компании имеют неустойчивую связь из-за особенностей региона, в котором они находятся. В этом случае массовая оценка сотрудников (например, нескольких сотен человек) существенно затрудняется.

Недостатком метода является то, что нельзя ограничиваться проведением только онлайн-оценки при поиске сотрудника на должность топ-менеджера. При оценке руководителей и специалистов, от компетенций и личных качеств которых зависит развитие всего бизнеса, следует пользоваться комплексом методик, в которые входит метод онлайн-оценки. Сочетание разных методов хорошо зарекомендовало себя при массовом подборе. С помощью онлайн-оценки отсекаются кандидатуры, полностью не соответствующие позиции.

Любая система несовершенна, и всегда находятся нечестные люди, пользующиеся теми или иными прорехами в ней. Но так или иначе, если соискатель ловко манипулируя информацией, предоставляет о себе искаженные данные, это рано или поздно вскроется на последующих собеседованиях или в самом начале работы. Впрочем, это хорошо известно и по практике оценки в офлайне.

Сказанное выше систематизировано в таблице.

Таблица

**Проблемы применения онлайн-оценки персонала и пути их решения
на отечественных предприятиях**

Проблемы	Недостатки	Отрицательные последствия	Пути решения проблемы
Трудность идентификации личности	Невозможность проверки личности оцениваемого	Предоставление оцениваемым искаженной о себе информации	Внедрение соответствующих технологий, удостоверяющих личность
Оцениваемый может "попрактиковаться" раньше назначенного срока	Завышение результата оценивания	Неэффективная оценка	Высылается разовый пароль с указанием выхода в систему в определенное время
Особенности инфраструктуры предприятия	Ограничение доступа к сети Интернет сотрудников	Массовая оценка персонала затрудняется	Выделение дополнительных средств
Сложность при использовании только одной онлайн-оценки	Не для всех категорий персонала подходит	Назначение на должность неподходящего кандидата	Необходимо использовать комплекс методов по оценке

© Орехова Н. А., 2009



Таким образом, научным результатом данного исследования является систематизация проблем, недостатков, отрицательных последствий и путей решения проблем, связанных с внедрением онлайн-оценки на отечественных предприятиях. Несмотря на новизну метода, он в очень большой степени соответствует требованиям времени и удовлетворяет потребности многих предприятий. Существуют некоторые трудности в его применении, но со временем все препятствия будут устранены. Между тем его достоинства позволяют считать его одним из наиболее перспективных способов оценки в обозримом будущем, поэтому перспективой дальнейших научных исследований в данном направлении является обоснование применения этого метода на предприятиях промышленной сферы.

Научным результатом данного исследования является систематизация проблем, недостатков и отрицательных последствий применения онлайн-оценки персонала, что позволило выделить пути их устранения.

Литература: 1. Хамфри Крис. Первым кадровым решением должна быть оценка // Кадровый менеджмент // <http://www.akmr.ru> 2. Рогозин Михаил. Кадровый рынок в глобальной перспективе // Кадровый менеджмент // <http://www.articles-cart.ru> 2.

УДК 005.336.4

Жиляева М. А.

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА

Одним из важнейших направлений интеллектуализации любой компании является система распространения знаний, поскольку важно не только их накопление, а, в первую очередь, их эффективное использование на благо компании. Это означает необходимость усвоения знаний, постоянное развитие и обучение кадрового потенциала компании, а также распространение знаний во внешнюю среду компании.

Образование в современном мире стало играть одну из ключевых ролей в развитии общества. С корпоративных позиций – трудно переоценить важность высокопрофессионального, компетентного персонала фирмы для успешности бизнеса. Для отдельного человека профессиональный рост означает повышение качества жизни, самореализацию человека [1].

Проблемы интеллектуального капитала и интеллектуального потенциала в последнее десятилетие активно рассматриваются многими учеными, такими, как М. Армстронг, Э. Бруклин, Б. Леонтьев, Е. Бутко и др. [1 – 4].

В настоящее время в украинской экономике есть колоссальный спрос на молодых специалистов, готовых занять серьезные позиции в частных и государственных компаниях. Однако, по мнению работодателей, наши вузы не могут дать производству выпускника, готового выполнять высококвалифицированную работу, чем и обуславливается актуальность темы исследования.

Целью статьи является исследование роли образования в развитии интеллектуального потенциала персонала предприятия [2].

Для достижения цели решаются следующие задачи:

- поиск эффективного использования знаний персоналом на предприятии;
- рассмотрение возможностей использования знаний в области информационных технологий в управлении интеллектуальным капиталом;
- систематизация преимуществ и недостатков развития форм обучения в контексте, их роли в управлении интеллектуальным капиталом.

В качестве объекта исследования выступают организационно-экономические формы и механизмы управления интеллектуальными ресурсами и оценки структурных элементов интеллектуального капитала предприятия.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе управления формированием и эффективным использованием интеллектуальных ресурсов и структурных элементов интеллектуального капитала предприятия.

Что касается образования персонала, то основываются на внутреннем и внешнем обучении. Внутреннее обучение проводится на территории организации, внешнее — с выездом в специа-



льную организацию, занимающуюся обучением персонала. Каждый из этих двух видов обучения имеет свои преимущества и недостатки (таблица).

Таблица

Характеристика внутреннего и внешнего видов обучения

Вид обучения	Преимущества	Недостатки	Пути устранения недостатков
Внутренний	без отрыва от производства; организация не платит за обучение	может негативно повлиять на выполнение основных обязанностей работника; персонал может не дополучить необходимой информации	разработка скользящего графика обучения; подписание договоров на предоставление необходимой информации работникам
Внешний	с отрывом от производства; смена обстановки и вида деятельности	затраты времени на перемещение к месту обучения; организация оплачивает обучение работников	предоставление необходимой информации работнику на предприятии (книги, компьютер); минимизация затрат на обучение путем наставничества и не привлечения извне служб по предоставлению образовательных услуг; обмен опытом профессионалов со студентами

Научным результатом данного исследования являются системные преимущества, недостатки внутреннего и внешнего образования как основы формирования интеллектуального капитала, что позволило разработать пути устранения выявления недостатков.

Перспективами дальнейших научных исследований в данном направлении являются разработка конкретных мероприятий по реализации наиболее перспективных форм обучения на предприятиях.

Таким образом, современная система образования должна учитывать возрастную потребность в повышении квалификации и профессиональной подготовке в сочетании с невозможностью отрываться от производства и места жительства.

Литература: 1. Бутко Е. Н. Формирование молодых ученых и работа по поддержке талантливых граждан в России // Экономика и образование сегодня. – 2007. – №12. – С. 4 – 6. 2. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии / Пер. с англ. под ред. Л. Н. Ковачин. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с. 3. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами / Пер. с англ. под ред. С. К. Мордовина. – 8-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 832 с. 4. Леонтьев Б. Б. Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе. – М.: Изд. центр "Акционер", 2002. – 200 с.

Першин С. И.

УДК 336.748

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВАЛЮТНОГО КУРСА НА ИМПОРТ ПРОДУКЦИИ В УКРАИНУ

На сегодняшний день экономическая глобализация затронула большинство развитых и развивающихся стран. Любой значительный кризис в отдельно взятой стране, активно участвующей в деятельности мировой экономической системы, затрагивает по "принципу домино" и прочие страны, несмотря на территориальную отдаленность и разницу в уровне социально-экономического и политического развития. Являясь открытой, экономика Украины в достаточной мере принимает на себя все последствия мировых колебаний различной природы. Вступление во ВТО усилило уровень взаимозависимости между Украиной и странами Запада. В сентябре-октябре 2008 года особых размеров достиг мировой финансовый и валютный кризис. Рекордные потери терпят ведущие транснациональные компании, наблюдается небывалый обвал котировок акций на передовых фон-

© Першин С. И., 2009

довых биржах мира, цены акций не отражают их реальную стоимость, крупнейшие мировые банки становятся банкротами. Все эти отрицательные тенденции развития мировой экономики имеют влияние и на отечественную экономику, чем и обусловлена актуальность исследования.

Целью данного исследования является изучение характера и последствий влияния мировых экономических кризисов на импорт продукции в Украину. Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:

- 1) оценка динамики импорта продукции в Украину;
- 2) изучение роли курса доллара в формировании рыночной цены;
- 3) анализ воздействия внутренних макроэкономических факторов на формирование потребительского спроса.

По данным за январь – июль 2008 года, импорт Украины имеет положительную динамику роста (на 57,5% больше, чем за аналогичный период 2007 года), на 27% процентов превышает экспорт и составляет 51 миллиард долларов США [1]. Доллар традиционно является ведущей валютной единицей в международных расчетах Украины со странами-экспортерами. Необходимо отметить, что рост курса доллара оказывает негативное воздействие на цены импортируемых товаров и услуг. Как следствие, снижается потребительский спрос на данные товары и услуги. В соединении с высоким уровнем инфляции уменьшением объема кредитования данная ситуация может привести к падению покупательной способности населения. Более того, в ряде отраслей промышленности используется импортное сырье, что вызовет рост себестоимости отдельных видов продукции отечественного производства.

Выход из сложившейся негативной ситуации заключается в объективно необходимых макроэкономических действиях правительства и надлежащей тактике украинских импортеров. Необходимо отметить, что временной лаг между колебанием валютного курса и изменениями условий импорта занимает промежуток от одного месяца, поэтому отрицательные последствия колебания курса доллара скажутся с небольшим запозданием. Важную роль в стабилизации курса валют играет деятельность Национального Банка Украины. Ситуация может быть исправлена в случае продолжительных регулярных интервенций НБУ на межбанковский валютный рынок. Кроме того, в стране должна сохраняться атмосфера максимального спокойствия, большое значение в данном вопросе играют средства массовой информации, так как массовая покупка наличного доллара лишь повысит его курс и ухудшит общее положение. Импортерам следует пересмотреть условия поставок и платежей относительно валюты расчета, сторону перехода к другой свободно конвертируемой валюте, такой, как евро, ведь курс европейской валюты растет меньшими темпами. Возможна переориентация импортеров на европейские страны или национальных поставщиков.

По результатам анализа, характер, отрицательные последствия влияния изменения валютного курса на импорт и пути их нейтрализации можно представить схематически (рисунок).

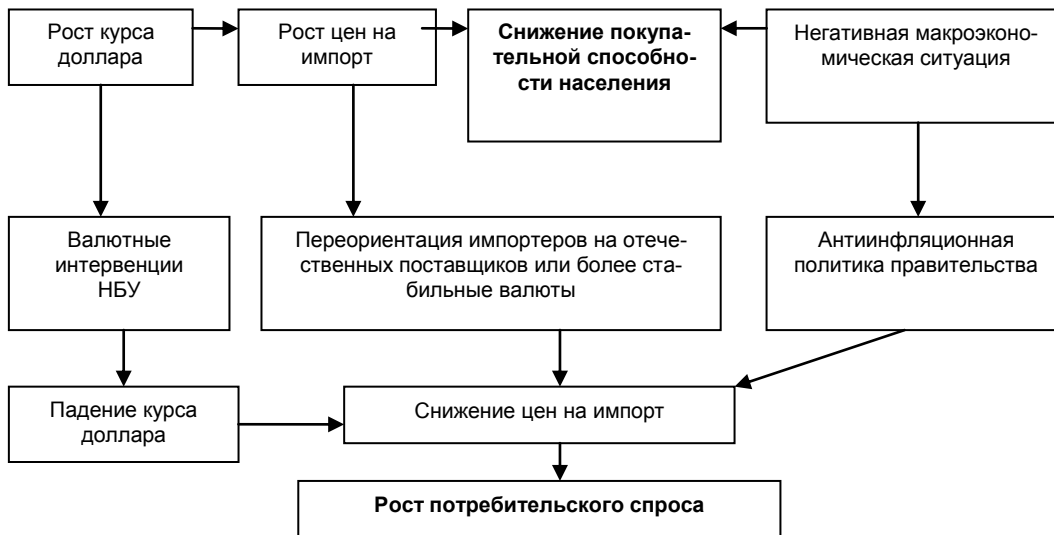


Рис. Последствия влияния изменения валютного курса на импорт и пути их нейтрализации

Научным результатом данного исследования является научно-теоретический подход к обобщению негативного воздействия колебаний валютного курса на импорт и составление рекомендаций по нейтрализации отрицательных последствий.

Перспективой дальнейших научных исследований в данном направлении является разработка конкретных мероприятий по нейтрализации отрицательного влияния колебаний курса валют на импорт нефтепродуктов в Украину.

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Трудовой потенциал каждого государства является составляющей частью трудового потенциала мирового сообщества. Он является фундаментом последующего экономического, социального, культурного развития государств, всего мира, обеспечивая оптимальные условия жизнедеятельности общества.

Принятию решений по поводу развития трудового потенциала предприятия должен предшествовать анализ наиболее значимых, с точки зрения конкретного производства, характеристик трудового потенциала и степени соответствия указанных характеристик предъявляемым требованиям. Поэтому представляется актуальным проведение данного исследования, посвященного вопросам оценки трудового потенциала.

В отечественной экономической литературе развитие трудового потенциала как одного из факторов устойчивого социально-экономического развития страны, исследуется в разных аспектах, что нашло отображение в научных трудах Р. С. Седегова, Н. И. Кабушкина, И. И. Лукинова, А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саломатиной, О. А. Бугуцкого, В. Н. Кривцова, А. Я. Кибанова, В. Н. Федосеева, С.Н. Капустина и многих других.

Цель исследования заключается в разработке предложений относительно повышения эффективности использования трудового потенциала предприятия.

Объект исследования – факторы, которые имеют влияние на эффективное использование трудового потенциала предприятия.

Предметом исследования является развитие трудового потенциала предприятия в современных условиях.

В самом общем виде трудовой потенциал характеризует определенные возможности, которые могут быть мобилизованы для достижения конкретной цели. Трудовой потенциал работника – это его возможная трудовая дееспособность, его ресурсные возможности в области труда. В ходе практической деятельности потенциальные возможности не всегда используются в полной мере.

Таким образом, содержание трудового потенциала раскрывает, с одной стороны, возможности участия работника (или всех членов коллектива предприятия) в общественно-полезной деятельности как специфического производственного ресурса, с другой – характеристику качеств работника (работников), отражающих степень развития его (их) способностей, пригодности и подготовленности к выполнению работ определенного вида и качества, отношения к труду, возможности и готовности трудиться с полной отдачей сил и способностей [1].

Итак, в оценке трудового потенциала необходима характеристика его количественной и качественной сторон.

Для характеристики трудового потенциала с количественной стороны используются такие показатели, как:

численность промышленно-производственного персонала и персонала непромышленных подразделений;

количество рабочего времени, возможного к отработке при нормальном уровне интенсивности труда (границы возможного участия работника в труде).

Качественная характеристика трудового потенциала направлена на оценку:

физического и психологического потенциала работников предприятия (способность и склонность работника к труду – состояние здоровья, физического развития, выносливости и т. п.);

объема общих и специальных знаний, трудовых навыков и умений, обуславливающих способность к труду определенного качества (образовательный и квалификационный уровни, фундаментальность подготовки и т. п.) [2].

Управление трудовым потенциалом предприятия направлено на минимизацию доли нереализованных возможностей рабочей силы. По нашему мнению, оно должно основываться на соблюдении следующих четырех принципов:

1) соответствие трудовому потенциалу характера предприятия, объема и сложности трудовых функций производства;

2) обусловленность структуры трудового потенциала предприятия материальными факторами производства;



- 3) обеспечение эффективного использования трудового потенциала предприятия;
- 4) создание условий для профессионально квалификационного продвижения рабочих и расширения их производственного профиля.

О полном использовании трудового потенциала предприятия можно говорить при одновременном учете требований всех четырех принципов.

С целью повышения эффективности реализации трудового потенциала ключевая роль отводится формам его использования экстенсивной и интенсивной. Экстенсивная форма предусматривает привлечение к хозяйственному обращению его количественной составляющей, а интенсивная характеризуется введением качественной составляющей трудового потенциала.

По мнению автора, процесс использования трудового потенциала должен базироваться на: выявлении трудового потенциала индивидов, обеспечении условий и организации труда, которые способствуют более полной его реализации; максимальном влиянии на трудовую мотивацию и повышении роли стимулов в трудовой деятельности, в том числе на расширении материальных стимулов; совершенствовании формальных и неформальных коммуникаций внутри предприятия; повышении у индивидов чувства удовлетворенности трудом, сокращении текучести кадров и достижении стабильности коллектива. Повышение материальной заинтересованности работников в результатах своего труда, обеспеченности оборотными и основными средствами, совершенствование их структуры являются наиболее значимыми мерами по рациональному использованию трудового потенциала.

Таким образом, использование трудового потенциала предприятия реализуется с помощью системы мероприятий в пределах кадровой политики. Они могут быть направлены на наращивание и развитие трудового потенциала, в чем предприятие в значительной мере должно быть заинтересованным. Следовательно, под рациональным использованием трудового потенциала понимают рост конечных финансовых результатов при оптимальном на данных условиях уровне численности работников и их качественном составе.

Научным результатом данного исследования является систематизация принципов и путей повышения эффективности использования трудового потенциала.

Перспективой дальнейших научных исследований является поиск новых путей повышения эффективности использования трудового потенциала для предприятий различных сфер и отраслей экономики.

Литература: 1. Основы управления / Под ред. В. П. Радугина. — К.: Высшая школа, 2006. — 298 с. 2. Управление персоналом организации: Учебник / Под ред. А. Я. Кибанова. — К., 2004. — 238 с. 3. Деслер Г. Управление персоналом. — М.: Изд-во БИНОМ, 2003.— 396с. 4. Кунц Г. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций / Г. Кунц, С. О'Доннел. — М.: Прогресс, 2003. — 267 с. 5. Седегов Р. С. Управление персоналом. Сотрудники как фактор успеха организации / Р. С. Седегов, Н. И. Кабушкин, В. Н. Кривцов. — М.: Инфра-М; 2004. — 345 с. 6. Управление организацией: Учебник / Под ред. А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саломатина. — 2-е изд., перераб. и доп. — К., 2003. — 376 с. 7. Федосеев В. Н. Управление персоналом организации / В. Н. Федосеев, С. Н. Капустин. — М.: Изд. "Экзамен", 2004. — 368 с.

УДК 338.262

Струкова І. В.

Пісклова К. С.

Студенти 4 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

РОЛЬ ПЛАНУВАННЯ В СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ

У сучасних умовах економічного розвитку немає жодної країни, яка б обходилася без довгострокових програм розвитку, планування економіки та, взагалі, стратегії розвитку країни. Проблема сталого розвитку – ключова для економічної моделі будь-якого типу – як ринкової, так командно-адміністративної. Її розв'язанням опікуються уряди як розвинутих держав, так і країн, що розвиваються. Необхідність застосування державного планування обумовлена нездатністю ринкового механізму впливати на структурні зміни в суспільстві, викликані науково-технічним прогресом. Звідси впливає потреба в розробці та застосуванні різних методів та важелів регулювання економіки і, насамперед, через планування та прогнозування, які сприяють її динамічному розвитку. Та в Україні однією з центральних проблем сталого економічного розвитку країни є відсутність чітких стратегічних орієнтирів реалізації національної соціально-економічної моделі. Цей факт є давно

© Струкова І. В., Пісклова К. С., 2009



відомим, як відомо і те, що реально практично нічого у зв'язку з цим не змінюється. Водночас як і поведінка індивідуума, який не має певного прагнення, і через це не утруднює себе побудовою та пошуками засобів реалізації алгоритму своїх дій щодо досягнення бажаного, так і діяльність держави в умовах невизначеності цільових орієнтирів функціонування національної соціально-економічної системи становлять хаотичні спроби хоч якось відкоригувати кожний раз непередбачувані негативні результати господарської діяльності своїх структурних підрозділів [1]. Тому питання відносно ефективного планування економіки в Україні залишається відкритим, а отже, актуальним впродовж усього існування держави. Виходячи з цього, метою статті є виявлення причин відсутності державного планування економіки.

Існує багато вчених, які займалися вивченням цієї проблеми. Серед них такі вітчизняні науковці, як А. Амосов, А. Дегтяр, Ю. Архангельський, Б. Панасюк, А. Дружинін, Д. Полозенко, О. Шубравська, А. Заєць, закордонні науковці – В. Дункан, Д. Скуман, Ю. Губені та ін.

Слід відмітити, що в економічній літературі однозначного визначення поняття "директивний план" немає. Окремі економісти вважають, що план може бути, з одного боку, директивним, а, з іншого, – суто індикативним. З останнім не можна не погодитися. Адже, скажімо, коли Кабінет Міністрів України схвалює соціально-економічну програму на 2004 – 2015 роки "Шляхом Європейської інтеграції", то такий документ набуває характеру директивного статусу і є обов'язковим до виконання кожним суб'єктом господарювання [2].

Які ж причини стали підґрунтям такої поведінки державних структур, адже Україна вступила на шлях незалежного соціально-економічного розвитку як досить потужна держава, що володіла вагомим кадровим, природно-ресурсним та технічним потенціалом? Частіше за все, різні вчені висувають об'єктивні впливи різних внутрішніх і зовнішніх факторів, наслідки багаторічного командно-адміністративного диктату, розвалу СРСР тощо. Окрім того, Україна не мала прикладу поведінки при переході від адміністративно-командної до ринкової економіки, оскільки навіть світова практика економічних досліджень не знала прецедентів настільки тривалого і кризового такого переходу і, внаслідок цього, не сформулювала відповідних економічних законів, які б вона змогла використати.

Диференціація економічних умов різних держав обумовлює і різницю у розстановці акцентів у процесі здійснення політики сталого економічного розвитку. Проте кінцева мета у стратегічній перспективі для всіх держав єдина: забезпечення високого рівня економічного розвитку, який служить підґрунтям для задоволення соціальних потреб національних спільнот і при цьому узгоджується з адаптаційними можливостями навколишнього природного середовища відносно впливу на нього наслідків такого розвитку [3].

У країнах колишнього СРСР втручання держави в господарську діяльність господарств відбувалося шляхом доведення підприємствам планових показників, передбачених в п'ятирічних планах розвитку, які мали силу закону і тому повинні були виконуватись за будь-яку ціну. За сімдесят років централізованого управління економікою було розроблено і законодавчо затверджено 12 п'ятирічних планів. Перший такий план було сформовано на 1928 – 1932 роки, ним передбачалася концентрація матеріальних та фінансових ресурсів на пріоритетних галузях, перш за все – промисловості та сільського господарства. Щодо останнього п'ятирічного плану (1986 – 1990 рр.), коли відбувся різкий спад економіки і більшість промислових та сільськогосподарських підприємств перебували на межі банкрутства, то у ньому передбачалося за всяку ціну припинити подальший спад виробництва. У ті роки було прийнято ряд законодавчо-нормативних актів, якими передбачалося запровадження нових методів планування, розширення економічної самостійності підприємств при виборі методів виконання контрольних цифр, розподілу прибутку тощо. Навіть було дозволено відкривати приватні підприємства [4].

Зазначимо, що в перші роки незалежності України прогнози та програми соціально-економічного розвитку склалися без урахування фактичного становища економіки. У сучасних умовах управління економікою має відбуватися у поєднанні плану з ринком, без цього досягти пропорційного розвитку неможливо.

В Україні в 2000 році виходячи з економічної ситуації, що склалася, було прийнято Закон "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку країни", але в ньому мова про план і планування не йде. До того ж, прогнозування та програми економічного розвитку не набувають законодавчої сили, що обумовлює появу ряду недоліків, а саме це серйозно ускладнює формування навіть бюджетної політики України, не говорячи вже про розвиток пріоритетних галузей [5].

Говорячи про планування в нашій країні, слід наголосити, що в таких країнах, як Японія, США, Південна Корея та інші, на відміну від постсоціалістичних країн, плани економічного і соціального розвитку розробляються і виконуються протягом десятків років. Відомо і таке, що в розвинутих країнах планування здійснюється через систему контрактів, які широко використовуються в США. Крім того, транснаціональні корпорації розвинутих країн практично визначають планування економічних та соціальних відносин, особливо, коли мова йде про суперкомпанії – такі, як Exxon Mobil (США), British Petroleum (Велика Британія), що має прибуток, більший, ніж російські компанії Gazprom і Yukos разом взяті. В Україні лише Державний бюджет набуває чинності закону і підлягає обов'язковому виконанню. До речі, зазначимо, що в США існує централізоване планування, яке охоплює не лише бюджет і цільові програми. У Китаї планування має свої особливості – директивне централізоване планування застосовується в державному секторі, а в недержавному діють одночасно і план, і ринок [4].

З усього зазначеного очевидно, що без побудови ієрархічної системи цілей національного соціально-економічного розвитку і розробки дійових механізмів щодо їх досягнення проблема забезпечення сталого економічного розвитку країни не може бути вирішена.



Визначення мети – базовий етап стратегічного планування. Йому передує лише етап постановки проблеми. Мета, по суті, має бути зворотною до проблеми. Вона повинна визначати, що треба зробити для ліквідації цієї проблеми. Наступні етапи планування встановлюють, як саме слід поводитися для досягнення поставленої мети. Як відомо, точність визначення мети немалою мірою обумовлює і термін її досягнення. Мета має бути в міру амбіційною, тобто формулюватися згідно з оптимістичним сценарієм розвитку. Водночас мета повинна бути достатньо реалістичною і відповідати наявним та потенційно досяжним можливостям своєї реалізації. Таке поєднання зваженої амбіційності і ретельного розрахунку при побудові системи цільових настанов соціально-економічного розвитку наблизитиме момент їх практичної реалізації.

Отже, методологія обґрунтування основних напрямків розвитку економіки України повинна забезпечувати виконання таких основних вимог:

досягнення збалансованого розвитку, що забезпечує системне вирішення всіх системних завдань; відповідність вимогам, які обумовлені характером і масштабом завдань, що постануть наприкінці прогнозованого періоду; ресурсним (людським, матеріальним, природним, у тому числі й екологічним, інформаційним, енергетичним тощо) обмеженням;

вчасне виявлення принципово нових напрямів розвитку, що забезпечать конкурентоспроможність національної економіки у світовому економічному просторі;

створення сприятливих умов для розвитку передових технологій подвійного призначення;

вчасне уточнення напрямів розвитку відповідно до зміни національних цілей країни та умов їх реалізації;

розвиток інвестиційного ринку (в новітні технології, у пріоритетні галузі та підприємства) [6].

Та на жаль, за роки незалежності економіка України яскраво засвідчила неспроможність "невидимої руки" відрегулювати економіку, надати їй можливість виходу з кризи.

Але сталий економічний розвиток закордонних країн за умови реалізації різних планів та програм розвитку, стратегій тощо повинен служити прикладом, який можна спроектувати на економіку України з урахуванням певних відмінностей та показників, притаманних нашій країні. Але, перш за все, необхідно забезпечити здатність влади розробляти та провадити в життя незалежну внутрішню і зовнішню економічну політику, виходячи з вищих національних інтересів. Інакше усі розмови про державне регулювання втрачають сенс. Такий висновок має пряме відношення до України.

З урахуванням викладеного, доцільно було б на законодавчому рівні визначити роль і місце системи планування в загальній системі управління економікою, чітко сформулювати функції перш за все Міністерства економіки, також інших міністерств і відомств при формуванні та реалізації системи планів. Такі плани мають формуватися на різних рівнях управління, що відповідатиме обопільним інтересам і сприятиме оптимальному співвідношенню між державним регулюванням економіки і саморегулюванням.

Література: 1. Дружинін А. Система управління економікою: план і ринок // Проблеми теорії і практики управління. – 2008. – №2. – С. 57 – 61. 2. Заєць А. Україна – частина глобалізованого світу // Інтелектуальна власність. – 2007. – №6. – С. 20 – 22. 3. Шубравська О. В. Державні цільові програми як інструмент забезпечення сталого економічного розвитку // Актуальні проблеми економіки. – 2004. – №10. – С. 12 – 19. 4. Полозенко Д. В. Планування в системі державного регулювання економічного і ринкового саморегулювання // Статистика України. – 2004. – №4. – С. 57 – 60. 5. Закон України "Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку країни" №1602-III від 23.03.2000 р. // <http://zakon-rada.gov.ua>. 6. Панасюк Б. Мистецтво державного регулювання // Урядовий кур'єр. – 2008. – №101. – С. 21. 7. Конституція України № 254к/96-ВР від 28.06.1996 р. // <http://zakon.rada.gov.ua>

УДК 332.85(477)

Шейко О. Ю.

Студент 4 курсу
фінансового факультету ХНЕУ

ОЦІНКА НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ

Законом України "Про податок з доходів фізичних осіб" визначено поняття нерухомого майна. Згідно зі статтю 1.10 цього закону нерухоме майно (нерухомість) – це об'єкти майна, які розташовуються на землі і не можуть бути переміщені в інше місце без втрати їх якісних або функціональних характеристик (властивостей), а також земля [1].

Актуальність теми полягає в тому, що на ринках нерухомості прослідковується тенденція постійного зростання чисельності операцій з нерухомістю, тому існує гостра потреба в об'єктивному та незалежному оцінюванні нерухомості.

© Шейко О. Ю., 2009



Проблемам оцінки нерухомого майна для цілей оподаткування доходів від продажу об'єктів нерухомого майна присвятили багато робіт вчені сучасності: О. Дишлик, О. Микула, М. Володін, Г. Рибникова, А. Соколов, В. Дурницький, І. Завльна та ін.

Метою написання статті є визначення бази податку на нерухоме майно та загальних методів оцінки нерухомості в Україні.

Стягування податку на нерухоме майно, як правило, входить до юрисдикції місцевих органів влади. Як фінансовий ресурс органів місцевого самоврядування він забезпечує їм власні надходження та гарантує певну незалежність навіть у періоди економічного спаду [2].

Податок на нерухоме майно вже внесений до складу системи оподаткування. Його запровадження передбачено також програмою "Україна-2010". Однак практичне втілення цього податку відкладається з року в рік. Починаючи з 1995 р. в Україні були розроблені кілька законопроектів з оподаткування нерухомого майна [3].

Необхідно поділяти нерухомість для цілей оподаткування не стільки на землю та нерухоме майно у вигляді її поліпшень, скільки залежно від функціонального призначення об'єктів на такі категорії, як споживча, виробнича та комерційна (магазини, офіси, готелі, ресторани тощо). Це зумовлено різним рівнем дохідності видів нерухомості, а отже різним потенціалом податкових надходжень від них. Відповідно до такого поділу мають відрізнятися суб'єкти та база оподаткування, ставки податку, способи оцінки майна (пооб'єктна чи ринкова вартість), можливі пільги тощо [3].

Розглянемо більш детально базу податку та методику оцінки майна.

Податок на нерухоме майно нараховується на житлові, комерційні та промислові об'єкти. Базою податку є оцінна вартість нерухомого майна. Оцінка та оподаткування в Україні базується на вартості.

При оцінці майна за вартістю за основу можуть братися ринкова вартість, вартість оренди та оцінка вартості самим власником.

Ринкова вартість визначається як ціна, яка б установилася між добровільним покупцем і добровільним продавцем в угоді на строго комерційних основах. При оцінці за ринковою вартістю приблизно визначається ціна, яку присвоює ринок окремим об'єктам нерухомості [4].

Для оцінки ринкової вартості застосовуються три методи (підходи):

метод порівняних продажів передбачає аналіз дійсних угод купівлі-продажу, об'єктів нерухомості, аналогічних до майна, що оцінюється;

метод оцінки за прибутковістю полягає в тому, що експерт-оцінювач визначає потенційний валовий рентний прибуток від даного об'єкта нерухомості і віднімає з нього експлуатаційні витрати;

метод залишкової вартості або ще витратний підхід полягає в оцінці вартості земельної ділянки, якби вона не була забудована, і додавані до неї витрати на заміщення будинків та інших елементів благоустрою. Цей метод застосовується, коли об'єкт нерухомості відносно новий, на ринку не укладають угоди з аналогічним майном, а елементи благоустрою відносно унікальні.

Відповідно до методу оцінки за вартістю оренди майно оцінюється відповідно до його розрахункової орендної вартості або чистої ренти. Система оцінки вартості полягає у вимозі до власників самостійно визначати оцінну вартість свого нерухомого майна [5].

Для того, щоб усунути такий недолік у законодавстві України, який пов'язаний з оцінкою майна, необхідно враховувати принципи оподаткування, якими керується світове суспільство при даній операції. Як відомо, саме вони визначають основні правила застосування податків. Під ними розуміються тлумачення об'єктів, суб'єктів, бази, ставок оподаткування та ін. Проведений аналіз світового досвіду оподаткування нерухомості дає можливість сформулювати такі принципи [5]:

1. Об'єктом оподаткування є сукупна вартість землі і будівель (споруд), що знаходяться на ній. Визначення вартості нерухомості з метою оподаткування може проводитися або в цілому, або за її складовими компонентами.

2. Суб'єкт оподаткування (платник податку) — це конкретна особа (юридична або фізична), яка володіє чи користується нерухомістю.

3. Ставки оподаткування визначаються у вигляді:

фіксованих, як відсоток від бази оподаткування;

змінних, виходячи з передбачуваних бюджетних витрат і величини бази оподаткування.

4. Базою оподаткування може бути капітальна вартість нерухомості або вартість рентних платежів. Перша, як свідчить досвід іноземних країн, виступає у вигляді ринкової вартості чи оціночної, тобто визначеної згідно зі стандартизованою методикою для цілей оподаткування.

В ідеальній системі оцінки нерухомості з метою оподаткування головні принципи системи оцінки повинні бути зрозумілими для платника податків і система оцінювання повинна бути такою, щоб відобразити спроможність власника об'єкта нерухомості сплачувати податки, якими обтяжена нерухомість.

Таким чином, дослідивши ситуацію на ринку нерухомості в Україні можна зробити висновок, що без справедливого визначення бази податку на нерухомість, якою є оцінна вартість нерухомого майна, не можливо провести об'єктивну оцінку нерухомості. Використання вартості, як бази для оцінки, приводить до більш справедливого оподаткування, за умов якого власники об'єктів нерухомості, що має більшу вартість, сплачують більші податки.

Література: 1. Закон України "Про податок з доходів фізичних осіб" від 22 травня 2003 р. № 889-IV (зі змінами і доповненнями) // В кн.: Податкове законодавство України: Нормативна база / За ред. Є. К. Пашутинського. — К.: КНТ, 2007. — С. 248 — 311. 2. Соколов А. Е. Нові правила оподаткування продажу об'єктів нерухомого майна. — 2006 // <http://www.sokolov.com.ua>. 3. Рибникова Г. І. Роль та функції податків на нерухомість в Україні / Г. І. Рибникова, Ю. М. Карасьова // ДонНТУ. — 2002. — №3. — С. 120 — 125. 4. Пашутинський Є. К. Податкове законодавство України: Нормативна база. — К.: КНТ, 2007. — 384 с. 5. Криленко О. Проблеми оподаткування власності // Вісник Тернопільської академії народного господарства. — 2003. — №12. — С. 72 — 73.

ЕКОНОМІЧНІ ВІЙНИ ТА НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА

Безпека економічного розвитку є ключовою складовою політики кожної держави. Особливо актуальною вона є для країн, які знаходяться у процесі системних трансформацій. Щодо України, то в умовах інтеграції у світову економічну систему питання економічної складової національної безпеки набуває все більшої ваги.

У суспільних науках поняття "безпека" у загальному значенні означає задоволення таких потреб, як існування, цілісність, незалежність, спокій та розвиток. Безпека — одна з найважливіших категорій функціонування держав і міжнародних відносин. Вона є однією з базових проблем, яку досліджують науковці і якій присвячено велику кількість наукових публікацій. Крім того, аналізом різних проблем безпеки займаються ряд інституцій. Найбільш відомими з них є Лондонський інститут стратегічних досліджень (LISS) та Стокгольмський інститут досліджень безпеки (SIPRI).

Виникненню власне терміна "економіка безпеки" ми завдячуємо групі американських вчених. Саме Д. Олвей, Дж. Р. Голден і Р. Келлі вперше дали тлумачення цього поняття у своїй книзі "Економіка державної безпеки", яка була опублікована у 1984 р. Питання національної, в тому числі економічної, безпеки розглядаються в наукових працях вітчизняних вчених В. Г. Андрійчука, Г. Ф. Бінька, О. Г. Білоруса, О. Ф. Белова, З. С. Варналія, О. С. Власюка, О. Й. Гончаренка, Б. В. Губського, М. М. Єрмашенка, Я. А. Жаліла, Б. М. Лисицина, А. І. Міюкія, В. І. Мунтіяна, С. І. Пирожкова, М. Л. Рубанця, А. С. Філіпенка, Г. Г. Шестопалова, В. Т. Шлемка, О. П. Янішевського та ін.

Основними інституціями, що займаються проблематикою економічної безпеки України, є Рада національної безпеки та оборони України, Національний інститут стратегічних досліджень Адміністрації Президента України, Національний інститут проблем міжнародної безпеки, Інститут економіки НАН України, Українська академія зовнішньої торгівлі, Інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка та низка інших державних та наукових установ [1, с. 15].

Окремої, більш пильної уваги в національній безпеці країни заслуговують економічні війни. Це явище з'явилося достатньо давно у сфері міжнародних відносин і розвивалося у міру зростання ролі економічного чинника в політично-військовій потузі держав.

Основна мета дослідження полягає в аналізі впливу глобалізації на національні економіки та уточненні сутності поняття "економічні війни".

З погляду економічної безпеки методи економічної війни, виходячи з цілей і способів її проведення, можна поділити на такі, що орієнтовані на напад і оборону. Напад – це ініційовані іншими державами дії проти окремої держави або групи держав з наміром досягнення певних цілей. Оборона – протидія атакуючій стороні [2, с. 214].

Треба зазначити, що поняття "економічна війна" здебільшого є поняттям макроекономічним і стосується відносин між державами. тому його не можна ототожнювати з конкурентною боротьбою.

Методи економічної війни, спрямовані на напад, мають завжди безпосередні цілі. Їх загальною метою — послаблення господарського потенціалу окремої держави — не пояснює ці цілі. Методи економічної війни можна класифікувати таким чином [3, с. 34];

вимога політичних поступок. Цей метод є одним із "найпопулярніших" у наш час. Господарські проблеми завжди змушують політичного опонента йти на певні поступки. Умови чітко визначені — якщо держава чинитиме опір і відстоюватиме свої інтереси, будуть застосовані економічні санкції, якщо прийме позицію противника, то може розраховувати на економічну допомогу різного типу;

порушення чиеїс господарської і політичної стабільності. Для досягнення таких цілей використовуються помилки в політиці держав або просто несприятлива кон'юнктура. На практиці цей метод економічної війни використовується у такий спосіб: коли хтось потребує допомоги, її обіцяють надати, а далі зволікають до того часу поки вона вже не потрібна;

гальмування або послаблення господарського зростання окремої держави, що є характерною формою конкурентної боротьби між державами.

У 2008 році розгорнулася економічна війна між Україною та Російською Федерацією. Останньою були запроваджені квоти на експорт продукції українських виробників. Три десятки вітчизняних підприємств, які вважаються основними експортерами молока, сиру та м'яса, підраховали збитки, які, за найприближнішими оцінками, вже склали мільйони гривень. Крім того, колосальні втрати понесли компанії, які придбали російські заводи для переробки на них української сировини.



Вони розраховували виграти на митних зборах, поставляючи на свої підприємства в РФ сировину. Такий розрахунок виявився для багатьох з них фатальним.

За оцінками експертів прямі збитки українських виробників складуть приблизно 2,2 млрд дол. США на рік. Збитки після запровадження квот на експорт на певні групи товарів приведено в таблиці [4, с. 32].

Таблиця

Найбільш уразливі позиції українського експорту в Росії

Показники	Щорічні об'єми експорту, млн \$	Можливі втрати після введення обмежень, млн \$
Автомобільна продукція	482	482
Сир	221,7	221,7
Стальні труби	571,4	200
Зброя	250	125
Меблі	81	81
Сухе молоко	11	11
Алкогольні та безалкогольні напої	250	100

Для України стратегічно важливо – уникнути втягнень у будь-які економічні війни з одним із найбільших зовнішньоекономічних партнерів.

Автори вважають, що підписання довгострокових договорів, які б регулювали торговельні відносини між двома країнами – починаючи з антидемпінгових розслідувань до квотування експорту, можуть запобігти економічним війнам.

Можна визначити засади, що зміцнюють економічну безпеку в міжнародних відносинах:

1. Необмеження імпорتنих та експортних операцій лише однією державою або групою держав, пов'язаних одна з одною.

2. Уникнення прийняття зобов'язань щодо імпорту товарів і здійснення певних господарських трансакцій на довгострокову перспективу.

3. Налаштування зв'язків з державами, що мають подібні показники ВВП, аналогічні проблеми розвитку господарства, але різні структури економік.

Література: 1. Чорнодід І. С. Економічна безпека як категорія економічної теорії // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – №11. – С. 13 – 20. 2. Проценко І. Деякі питання забезпечення національної економічної безпеки України // Українське право. – 2003. – №1. – С. 213 – 217. 3. Дацків Р. Глобальні економічні війни та національна безпека // Банківська справа. – 2005. – №1. – С. 30 – 36. 4. Бироваш М. Бизнес нон грата // Корреспондент. – 2008. – №38 (327). – С. 31 – 32. 5. Письмаченко Л. Державний механізм захисту економічної безпеки у процесі здійснення зовнішньоекономічної діяльності // Вісник національної безпеки академії державного управління при Президентові України. – 2006. – №3. – С. 106 – 113.

Клочко М. В.

УДК 005.32:331.101.3

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

РОЛЬ ГЕНДЕРНОЇ ПОЛІТИКИ В МОТИВАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВА

У сучасних умовах розвитку ринкових відносин керівництво кожного підприємства зацікавлене в підвищенні рівня його конкурентоспроможності на ринку. Тому значної актуальності набуває дослідження факторів, що безпосередньо впливають на ступінь успішності найвідоміших світових організацій за рахунок використання певних мотиваційних важелів. Найбільшу цікавість викликає взаємозв'язок гендерної мотиваційної політики підприємства з результатами його діяльності. Особливість даного підходу полягає в розробці індивідуальних програм мотивації персоналу, що враховують статеvu ознаку та впливають на ефективність діяльності працівників.

Психологи й фахівці з управління персоналом постійно досліджують нові методи якісної мотивації персоналу, такі, як: збільшення соціального пакету, різні бонуси, збільшення заробітної

© Клочко М. В., 2009



плати, корпоративні цінності [1]. Але одна з проблем, з якими зіштовхуються фахівці, полягає в тому, що однакові способи мотивації по-різному діють на чоловіків і жінок.

Розробка даної тематики в нашій країні знаходиться на рівні початкових досліджень, але праці вітчизняних авторів викликають цікавість та дають поштовх для її подальшого вивчення. Серед них: Н. В. Багуцький, Н. В. Боркова, М. С. Дороніна, Є. І. Комаров, Н. М. Лисиця, М. В. Мартиненко, О. Нікітіна, С. Пелехов, В. Пилипенко, О. О. Ястремська. У своїх роботах автори розглядають гендерну мотивацію як одну з проблемних галузей, що на даному етапі розвитку економічних відносин виступають для роботодавця на перше місце.

Метою даної статті є визначення ролі системи мотивації праці персоналу з урахуванням гендерних особливостей.

Об'єкт дослідження — процес формування мотиваційної політики підприємства.

Предмет дослідження — гендерні особливості працівників підприємства як мотиваційний чинник.

У сучасних дослідженнях під системою мотивації розуміють комплекс матеріальних і нематеріальних стимулів, що покликаний забезпечити якісну й продуктивну працю співробітників, а також залучити в компанію найбільш талановитих фахівців і втримати їх [1]. Але, в даному випадку необхідно враховувати також соціально-психологічну сторону трудової поведінки персоналу.

У психології порівняння жіночої та чоловічої трудової поведінки відбувається з використанням термінів гендерних відмінностей. Під словом "гендер" розуміють психологічну стать людини як специфічну, властиву чоловіку або жінці поведінку, цінності, ідеали, з якими вони себе співвідносять. У гендерному аспекті прийнято виділяти такі ознаки, як маскулінність (чоловіча) сторона та фемінність (жіноча) сторона мотивації. Та чи інша ознака може домінувати в представників обох статей. Існує також таке явище, як андрогінія — поєднання в індивіді маскулінних і фемінних рис. Андрогінна особистість вбирає в себе все краще з обох статей [2].

Саме наявність такої ситуації, коли чоловікам властива фемінність, а жінкам маскулінність робить неефективним використання загальноприйнятих способів мотивації працівників. Особливою гостроти зазначена проблема набуває в ситуації, коли через дану причину підприємство втрачає цінні кадри, що володіють значним трудовим потенціалом.

Таким чином, проаналізовані поняття дають змогу визначити гендерну мотивацію — це процес застосування таких стимулів, що враховують психологічну сутність людини, направлений на більш ефективне використання її трудового потенціалу.

Керівництво може безпосередньо впливати на формування вигідної мотиваційної направленості працівника через застосування певного набору стимулів. Але перш ніж його розглянути, необхідно виявити основні відмінності, що характеризують діяльність працівників різних статей. Синтезуючи підходи, що наведено в літературі [1; 2], автором пропонується система гендерних особливостей, які представлені в таблиці.

Таблиця

Гендерні особливості трудової поведінки персоналу

Психологічні особливості поведінки	Чоловіки	Жінки
Спосіб здолання перешкод	Інтелект, сила	Спритність, хитрість
Орієнтація на проблеми	Перспективна	Поточна
Потреба в емоційних стимулах	Знижена	Підвищена
Основа для прийняття рішень	Розсудливість	Чуттєвість
Реакція на критику	Спокійна	Бурна
Дія словесного заохочення	Розслаблююча	Збуджуюча
Відношення до дійсності	Реалістичне, критичне	Ідеалізоване, інтуїтивне
Стереотип поведінки	Ведучий	Ведений
Стиль керівництва	Жорсткий	Гнучкий
Орієнтація	Грошове стимулювання	Визнання, самореалізація, негрошове стимулювання

Таблиця відображає лише деякі відмінності в поведінці особистостей, але на її основі можна сформулювати певну систему стимулювання, що дозволить підвищити рівень ефективності праці.

Серед напрямів стимулювання праці виділяють: матеріальне, нематеріальне та непряме матеріальне стимулювання [3]. Автор вважає, що згідно з гендерними особливостями найбільш дієва система стимулювання праці мала б такий вигляд:

для чоловіків:

- 1) застосування матеріального стимулювання у вигляді тарифної заробітної плати, преміювання (за досягнуті результати), використання прогресивних систем оплати праці, участь в прибутку компанії;
- 2) непряме матеріальне стимулювання — оплата мобільного зв'язку, виділення місця для паркування автомобіля;
- 3) нематеріальне стимулювання може використовуватися у вигляді делегування повноважень в прийнятті управлінських рішень.

Оскільки чоловікам більш властиве прагнення до лідерства, можна застосовувати своєрідні змагання за результат між підрозділами або окремими працівниками, з подальшою матеріальною



винагородою. Такий перелік стимулів може бути дієвим для жінок, які мають маскулінний гендерний набір. Також до нього можна додати можливість самореалізації, навчання, обмін досвідом;

для жінок – якщо жінка задоволена особистим життям, то ставлення до роботи не виражається в отриманні максимального доходу. Такий стереотип існує з часів визначення чоловіка як годівника родини. Тому для жінок пропонується такий набір стимулів праці:

1) матеріальне стимулювання у вигляді заробітної плати, премій;
2) непряме матеріальне стимулювання – оплата лікарняних листів та щорічних відпусток, медична страховка та обслуговування, оплата навчання, дитячих садків, спортивних закладів, витрат мобільного зв'язку;

3) нематеріальне стимулювання – привітання, обмін досвідом, можливість самореалізації, можливість реалізації творчого потенціалу. За необхідності – гнучкий робочий графік, пріоритет при плануванні відпусток, регулярна "горизонтальна" ротація кадрів, подяка або диплом за виконану роботу.

Мотивувати весь персонал за допомогою одного методу стимулювання практично неможливо, але і застосування індивідуальних підходів є не досить ефективним. Останнім часом все більшою актуальності набуває питання виділення як мотиваційного фактора гендерних особливостей працівників підприємства. Ефективність цього методу полягає в тому, що до уваги беруться саме соціально-психологічні особливості особистості. Таким чином, при розробці системи мотивації праці необхідно враховувати ті стимули, що мають найбільшу питому вагу у формуванні трудового потенціалу працівника згідно з його гендерною орієнтацією та підвищують як індивідуальну, так і загальну ефективність праці.

Література: 1. Комаров Є. І. Гендерний менеджмент // Управління персоналом. – 2001. – №11-12(65). – С. 49 – 53. 2. Никитина О. Гендерные аспекты менеджмента // Современный бухгалтер. – 2007. – № 6 (162). – С. 32 – 37. 3. Мотивация персонала как инструмент повышения стоимости компании // <http://www.-rodborkadrov.ru/articles/detail.php?ID=13955>. 4. Колот А. М. Мотивация персонала: Підручник. – К.: КНЕУ, 2002. – 345 с. 5. Пелехов С. Стеклоплат для женщины-руководителя // Business communication. – 2003. – № 4. – С. 60 – 62. 6. Пилипенко В. Матриархат в бизнесе // Стратегии. – 2008. – №5. – С. 55 – 58.

Пащенко А. Ю.

УДК 005.95

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

УПРАВЛЕНИЕ КАДРАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ОСНОВА ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Проблема оценки экономической безопасности государства, региона, отрасли или предприятия в последнее время приобрела особую актуальность.

Исследованием проблем экономической безопасности предприятия занимались такие ученые: С. Ильяшенко, А. Токарева, В. Веркорабин, О. Лелекова, В. Артемьев, Н. Гавкалова и др. [1].

Среди проблем кадровой составляющей экономической безопасности предприятия, которые необходимо решить, по мнению автора, можно выделить такие основные:

- 1) отток кадров;
- 2) текучесть кадров (уход ведущих высококвалифицированных работников, что приводит к ослаблению интеллектуального потенциала предприятия);
- 3) физическое старение кадров, старение их знаний и квалификации (снижение изобретательской и рационализаторской активности);
- 4) снижение удельного веса инженерно-технических и научных работников в общении количестве работающих;
- 5) низкая квалификация кадров;
- 6) снижение образовательного уровня работников и особенно лиц аппарата управления;
- 7) совмещение основной деятельности с работой в других организациях, что сопряжено как с низкой отдачей работника, так и с возможным выходом конфиденциальной информации за пределы предприятия;

© Пащенко А. Ю., 2009

8) неопределенность с выбором составляющих экономической безопасности предприятия, в том числе отсутствие четкого перечня составляющих кадровой безопасности.

Целью данного исследования является рассмотрение проблем кадровой безопасности и путей их решения на предприятии, определение основных составляющих управления кадрами предприятия, которые в той или иной степени влияют на экономическую безопасность предприятия, а также их оценка значимости этих показателей.

Экономическая безопасность предприятия - это состояние эффективного использования ресурсов предприятия и существующих рыночных возможностей, которое позволяет предотвращать внутренние и внешние угрозы и обеспечивающее его длительное выживание и устойчивое развитие на рынке в соответствии с избранной миссией [2].

Анализ существующих литературных источников позволил авторам предложить следующие мероприятия по решению проблем, связанных с управлением кадровой безопасностью:

1) выделить подсистему обеспечения внутренней экономической безопасности. Разработка кадровых технологий подбора, отбора и найма, оценки, обучения, увольнения персонала должна осуществляться с учетом профилактики угроз экономической безопасности;

2) определить методы работы с персоналом, поскольку именно от того как подобраны и обучены кадры, зависит эффективное функционирование предприятия;

3) опросить коллег кандидата на прежнем месте работы, проверка предоставленных дипломов и записей в трудовой книжке;

4) осуществить проверку на предмет связей в уголовном мире, чистоты его гражданской репутации, наличия кредитов, задолженностей, реально финансового состояния;

5) выявить перспективных для вербовки сотрудников. Руководители предприятий ошибаются, полагая, что сотруднику, работающему на высокой должности, достаточно только высокой зарплаты, чтобы исключить его переход в конкурирующую фирму;

6) необходимо обратить внимание на целесообразность включения в трудовой контракт пункта о согласии сотрудника на проведение психологического тестирования.

Научным результатом данного исследования является систематизация проблем управления кадровой безопасностью на предприятии и разработка мероприятий по их решению.

Перспективой дальнейших научных исследований в данном направлении является разработка инструкций и рекомендаций по управлению кадровой безопасностью для конкретных элементов системы менеджмента персонала.

Литература: 1. Кульпінов В. Небезпечна безпека // Галицькі контракти. – 2004. – №38. – С. 48 – 51. 2. Ильяшенко С. Н. Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке // Актуальные проблемы экономики. – 2003. – №3. – С. 12 – 19. 3. Гавкалова Н. Теоретичні засади ефективного менеджменту персоналу// Україна. Аспекти праці. – 2005. – №3. – С. 31 – 36. 4. Артемьев В. Подходы к подбору персонала // Менеджмент и менеджер. – 2006. – №10. – С. 21 – 25. 5. Токарева А. Б. Успешная работа с персоналом – залог эффективной деятельности организации // Деньги и кредит. – 2003. – №8. – С. 35 – 38. 6. Пилипенко С. М. Менеджмент: Навч. посібн. / С. М. Пилипенко, А. А. Пилипенко, В. І. Отенко. – Харків: Вид. ХДЕУ, 2002.– 208 с.

УДК 331.102.312

Марченкова С. А.

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

НАПРАВЛЕНИЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ТРУДА

В современных рыночных условиях для эффективного функционирования предприятия всё большее значение приобретает развитие творческого труда. Это связано с тем, что одним из условий конкурентоспособности предприятия является выпуск и реализация на рынке новых высококачественных товаров, использование при их производстве современных технологий, инструментов и материалов, а это, в свою очередь, зависит от способности специалистов реализовывать творческий потенциал. Реализация творческого подхода возможна при условии использования соответствующего материального и морального стимулирования.

© Марченкова С. А., 2009



Проблемам стимулирования творческого труда посвящены работы таких учёных: В. В. Адамчука [1], Г. Ю. Айзенка, И. В. Буяна [2], И. В. Василенко [3], Б. М. Генкина [4], П. В. Журавлева, Ю. Г. Одегова [5], И. Ф. Неволина [6] и др.

Работы ведущих экономистов и ученых посвящены отдельным вопросам стимулирования творческого труда без учёта специфики стимулирования в условиях рыночной экономики, поэтому выводы, к которым они приходят, не могут рассматриваться в виде универсальных рекомендаций для украинских предприятий. Целью статьи является разработка направлений стимулирования творческого труда.

Объектом исследования является творческий труд как составляющая трудового потенциала, а предметом – процесс стимулирования творческого труда.

В научной литературе [3] творчество определяется как самостоятельный вид деятельности, порождающий нечто качественно новое, отличающееся неповторимостью, оригинальностью, уникальностью, приводящий к существенно новым результатам. С этим утверждением можно не согласиться, так как творчество является элементом трудовой деятельности и его результатом может быть изменение в организации производства и управления, усовершенствование трудового процесса и любое другое нововведение. Следовательно, творческий труд можно определить как особую разновидность трудовой деятельности, результатом которой могут быть как уникальные разработки, так и незначительные изменения, возможные в любой трудовой деятельности.

Экономисты выделяют ряд факторов, оказывающих влияние на творческую деятельность [4; 5]. К факторам, стимулирующим творческую активность работников, относятся: обогащение содержания труда, увеличение творческой составляющей в труде, повышение значимости и квалификации труда, свобода и самостоятельность в принятии решений, использование гибких графиков рабочего времени.

Факторами недостаточной реализации творческого подхода являются: слабое материальное поощрение, отсутствие самостоятельности при принятии решений, несоответствие карьерного роста профессиональным заслугам, отсутствие доверия к сотрудникам со стороны руководства [4].

Для формирования творческой деятельности необходимо использовать совокупность потребностей и стимулов, которые позволяют наиболее продуктивно влиять на желание работника в реализации творческого потенциала. Так, для того чтобы творческая деятельность стала двигателем трудового процесса, она должна быть построена на материальных и моральных стимулах (рисунок).



Рис. Направления стимулирования творческой активности сотрудников

Специфика творческой деятельности влечет за собой необходимость материального поощрения работников за конкретные творческие предложения. Такое поощрение может быть реализовано с помощью тарифной заработной платы, премирования, авторских гонораров и т. д. Тарифная часть заработной платы позволит обеспечить мотивацию к творческой деятельности в



нетворческие периоды. Материальное поощрение конкретных творческих идей осуществляется за счет премирования, системы авторских гонораров, одноразового поощрения и участия в прибылях. Рекомендуется сформировать систему начисления премий, которая учитывала бы такие показатели, как: коэффициент полезности идей, коэффициент внедрения принятых идей и коэффициент экономической эффективности предложенных идей.

Все нематериальные стимулы [5] можно разделить на:

1. Моральные поощрения: поздравления со стороны руководства и коллег, доска почёта, обмен опытом, вовлечение сотрудников в процесс принятия решений.

2. Стимулы для реализации творческого подхода в деятельности (стремление работника к изменению условий труда, распределению рабочего времени, использованию новой техники, технологии и пр.): свобода в принятии решений, возможность самореализации и реализации творческого потенциала, широкий доступ к информации.

Результатом творческого труда является создание новых или совершенствование существующих предметов, процессов, приемов и методов. Факторы, которые благоприятно влияют на творческую деятельность человека, можно условно разделить на два типа: внутренние (самостоятельность, стремление к самореализации, самоуверждению, признанию со стороны коллег, любознательность и т. д.) и внешние (материальное и моральное стимулирование, продвижение по службе и т. д.).

Научно-практическая значимость полученных результатов заключается в разработке рекомендаций по формированию направлений стимулирования творческой активности работников, которые учитывают индивидуальные особенности и направлены на учёт внешних факторов.

Литература: 1. Адамчук В. В. Экономика труда: Учебник. – М.: ЗАО "Финстат-информ", 1999. – 431 с. 2. Буян И. В. Психология творчества. – К.: Кондор, 2001. – 436 с. 3. Василенко И. В. Человек в социуме: мотивация и мобильность. – Волгоград: Знание, 2002. – 367 с. 4. Генкин Б. М. Экономика и социология труда: Учебник для вузов. – М., СПб.: УЭФ, 1995. – 216 с. 5. Одегов Ю. Г. Управление персоналом / Ю. Г. Одегов, В. П. Журавлев. – М.: Финстатинформ, 1997. – 432 с. 6. Неволин И. Ф. Культура умственного труда: проблем разработки, создания и внедрения новой дисциплины "Моделирование и творчество" / Под. общ. ред. Н. Н. Нечаева. – М.: Дело, 1999. – 452 с.

УДК 001.891.57

Набіулін С. Н.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ВИБІР РАЦІОНАЛЬНИХ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Інформація в сучасному світі перетворилася на один з найбільш важливих ресурсів, а інформаційні системи (ІС) стали необхідним інструментом у всіх сферах діяльності. При проектуванні ІС виникають численні завдання, помилки у процесі вирішення яких можуть призвести до втрати працездатності всієї ІС. Одним з методів, який дозволяє передбачити поведінку ІС на етапах її розробки, є моделювання.

Дослідження останніх публікацій дозволяє зробити висновок, що в даний час відсутня загальноприйнята точка зору з приводу місця моделювання серед методів пізнання. Дослідники, які займаються цим питанням, обмежуються двома полярними думками. Одна з них розглядає моделювання як вторинний метод, підлеглий більш загальному. Інша, навпаки, називає моделювання "головним методом пізнання".

Метою даної статті є проведення аналізу методів моделювання і виявлення серед них тих методів, використання яких дозволить враховувати всю специфіку ІС, що проектується.

Процес моделювання – це дослідження об'єктів пізнання на їх моделях, побудова і вивчення моделей реально існуючих предметів, процесів або явищ з метою отримання пояснень цих явищ, а також для прогнозу процесів, що цікавлять дослідника [1].

Через багатозначність поняття "модель" в науці та техніці не існує єдиної класифікації видів моделювання. Її можна проводити за характером моделей, об'єктів дослідження, за сферами використання моделювання (у техніці, фізичних науках, кібернетиці і т. д.). Серед основних видів моделювання виділяють такі:

© Набіулін С. Н., 2009

натурне моделювання;
фізичне моделювання;
математичне моделювання.
Розглянемо детальніше кожен з перелічених видів моделювання.

Натурне моделювання – це процес проведення досліджень на реальному об'єкті з подальшою обробкою результатів експерименту [2].

Серед методів натурального моделювання розрізняють науковий експеримент, комплексні випробування і виробничий експеримент.

Науковий експеримент характеризується широким використанням засобів автоматизації, обробки інформації та можливістю втручання людини в процес проведення експерименту [2].

Комплексні випробування – процес повторення випробувань, унаслідок чого виявляються загальні закономірності поведінки об'єкта, який моделюється. У цьому випадку моделювання здійснюється шляхом обробки і узагальнення відомостей про групу однорідних явищ [2].

Разом зі спеціально організованими випробуваннями можлива реалізація натурального моделювання шляхом узагальнення досвіду, накопиченого у ході виробничого процесу, тобто можна говорити про виробничий експеримент. У даному випадку обробляється статистичний матеріал з виробничого процесу і отримується його узагальнені характеристики.

Фізичне моделювання відрізняється від натурального тим, що дослідження проводиться на установках, які зберігають природу явищ і володіють його фізичною подібністю. У процесі фізичного моделювання задаються деякі характеристики зовнішнього середовища і досліджується поведінка його моделі при заданому впливі зовнішнього середовища [2].

Процес моделювання може протікати в реальному і модельному масштабах часу або розглядатися без урахування часу. В останньому випадку вивченню підлягають так звані "заморожені" процеси, що фіксуються в деякий момент часу.

Математичне моделювання базується на заміні реального об'єкта його математичною моделлю і його подальшому вивченні [3].

Побудова математичної моделі здійснюється в декілька етапів, а саме:

1. Аналіз предметної області. На цьому етапі проводиться аналіз системи, поведінка якої буде моделюватися.

2. Вибір математичного апарату та алгоритмів вирішення задачі. На цьому етапі велика увага приділяється вибору або розробці алгоритмів та чисельних методів рішення задачі на ЕОМ, за допомогою яких буде знайдено результат.

3. Інтерпретація результатів, отриманих за допомогою математичної моделі. Отримані дані, виведені з моделі мовою математики, інтерпретуються мовою, прийнятою в даній області.

4. Перевірка адекватності моделі. На цьому етапі з'ясовується, чи узгоджуються результати експерименту з теоретичною базою моделі в межах певної точності.

5. Модифікація моделі. Відбувається або ускладнення моделі, щоб вона була більш адекватною, або її спрощення заради досягнення практично прийняттого рішення.

Головною перевагою математичних моделей є їх точність і можливість порівняння отриманого результату з реальними даними.

Серед методів математичного моделювання слід виділити аналітичне та імітаційне [3].

Для аналітичного моделювання характерне те, що процеси функціонування елементів системи фіксуються у вигляді деяких функціональних співвідношень або логічних умов. Недоліком даного методу моделювання є те, що аналітичні моделі враховують меншу кількість чинників, завжди вимагають яких-небудь допущень та спрощень [3]. Аналітичні моделі менш адекватні та можуть використовуватися при проектуванні обмеженого кола систем.

Імітаційне моделювання дозволяє будувати моделі, що описують процеси так, як вони проходили б насправді. Такі моделі дозволяють виключити недоліки аналітичних. Імітаційну модель можна "програти" в часі як для одного випробування, так і для заданої її множини. За цими даними можна отримати достатньо стійку статистику. При даному підході система, що вивчається, замінюється моделлю, яка з достатньою точністю описує реальну систему, і з нею проводяться експерименти з метою отримання інформації про цю систему. Експериментування з моделлю називають імітацією (імітація — це розуміння сутності явища, не вдаючись до експериментів на реальному об'єкті).

Імітаційне моделювання дозволяє імітувати поведінку системи в часі. Перевагою використання імітаційного моделювання є те, що часом у моделі можна керувати: уповільнювати, у випадку з швидкими процесами, і прискорювати для моделювання систем з повільною мінливістю [4].

Серед методів імітаційного моделювання виділяють метод статистичного моделювання і метод статистичних випробувань (Монте-Карло). Розглянемо їх детальніше.

Метод статистичного моделювання полягає в машинній імітації з метою дослідження характеристик процесів функціонування систем. Основним недоліком даного методу моделювання є великі випадкові погрішності експериментів.

Метод Монте-Карло дозволяє замість опису процесу за допомогою математичного апарату (диференціальних рівнянь або алгебри), провести випадковий вибір явища, використовуючи спеціально організовані процедури, які дають випадковий результат [5]. Насправді конкретна реалізація випадкового процесу складається кожного разу інакше. Після такої обробки можуть бути отримані будь-які характеристики, що цікавлять користувача: вірогідність подій, математичні очікування і дисперсії випадкових величин. Такий прийом виявляється простішим, ніж спроби побудувати аналітичну модель.

Перевагою даного методу є:
проста структура обчислювального алгоритму;
помилки обчислень, як правило, пропорційна D/N , де D – деяка постійна, N – кількість випробувань. Звідси отримуємо, що для того, щоб зменшити погрішність в 10 разів (інакше кажучи, щоб отримати ще один правильний десятковий знак), потрібно збільшити N (об'єм роботи) в 100 разів.

Дослідження представлено у цій статті, не дозволяє зробити остаточного висновку, тому можна стверджувати, що питання, яке було розглянуто, потребує подальшої наукової розвідки. Однак можна сказати, що для моделювання інформаційних систем найбільш доцільним є метод імітаційного моделювання. Використовуючи даний тип моделювання можна імітувати поведінку тих об'єктів, реальні експерименти з якими потребують значних грошових витрат, неможливі або складні у своїй реалізації, а саме великих інформаційних систем.

Література: 1. Визначення поняття "Моделювання" // <http://ru.wikipedia.org/wiki/Моделирование>. 2. Моделювання систем. – http://loge.narod.ru/tipis/lectures/l6_extra.pdf. 3. Математичне моделювання – http://mat-1september.ru/2003/14/no14_1.htm. 4. Імітаційне моделювання як метод дослідження систем великої складності – <http://ermak.cs.nstu.ru/mmsa/glava3/glava3.htm#3>. 5. http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=9046&p_page=1. 6. Моделювання як спосіб пізнання навколишнього світу – http://revolution.allbest.ru/philosophy/00005651_0.html

УДК 007

Іващенко І. А.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МЕТОД РАНЖИРУВАННЯ ВАГОВИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ІНФОРМАЦІЇ

В Україні інформаційні відносини розвиваються швидше, ніж способи, методи і засоби їх регулювання. Існують різні методи передачі інформації, за яких значна частина інформації перекручується, що в свою чергу, призводить до значних грошових втрат. Причини втрат різні, від перешкод в каналах зв'язку, до навмисної підміни інформації. У результаті чого необхідність розробки нового методу ранжирування видів інформації з обмеженим доступом є актуальною, тому що його впровадження дозволить отримати вартість самої інформації, а, значить, розрахувати грошові втрати.

У результаті аналітичного дослідження інформації з відкритих джерел [1–3], було з'ясовано, що цією проблемою займалися багато дослідників.

Під час аналізу була виявлена необхідність розробки методу ранжирування вагових коефіцієнтів видів інформації з обмеженим доступом (ІОД) за їх умовними ваговими коефіцієнтами.

Для вирішення задачі ранжирування вагових коефіцієнтів видів інформації ІОД введено K_{vbi} – коефіцієнт умовної ваги інформації ІОД.

Ваговий коефіцієнт – це показник, який характеризує значення ІОД з погляду її важливості в системі економічної безпеки підприємства. Тоді вміст K_{vbi} визначає ступінь важливості ІОД для вирішення задач функціонування підприємства.

Умовна вага ІОД – узагальнений показник, який характеризує її важливість в системі економічної безпеки підприємства і оперативність її відновлення при порушенні однієї із властивостей інформації (ЦДК) [4 – 6]:

цілісності (Ц);
доступності (Д);
конфіденційності (К).

Отже, умовна вага ІОД повинна оцінюватися за такими групами:

1. Тип (вид) ІОД.
2. Вид (тип) документа, який містить ІОД.
3. Оперативність її відновлення.

Сукупність критеріїв для вказаних груп наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Сукупність критеріїв за групами

Групи	Категорія	№ з/п	Найменування коефіцієнта	Позначення
	Вид (тип) ІОД		1	Коефіцієнт виду (типу) ІОД
2			Коефіцієнт важливості виду (типу) ІОД	K_{VVI}
Вид (тип) документа		1	Коефіцієнт виду (типу) документа	K_{VD}
		2	Коефіцієнт важливості виду документа	K_{VVD}
Оперативність відновлення		1	Коефіцієнт важливості ІОД при порушенні її цілісності	K_{CI}
		2	Коефіцієнт важливості ІОД при порушенні її доступності	K_{CD}
		3	Коефіцієнт важливості ІОД при порушенні її конфіденційності	K_{CK}
		4	Рівень часових втрат при відновленні ІОД; коефіцієнт затрат	K_{VZ}

Тоді, коефіцієнт умовної ваги ІОД буде оцінюватися за такою залежністю:

$$K_{uvi} = f(K_{VI}, K_{VVI}, K_{VD}, K_{VVD}, K_{CI}, K_{CD}, K_{CK}, K_{VZ}).$$

Ранжирування видів документів здійснює особа, яка приймає рішення (ОПР), наприклад, як ОПР може виступати CISO, CSO. Повний перелік категорій посадових осіб згідно з міжнародною класифікацією наведений в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік категорій посадових осіб

№ з/п	Абревіатура	Повна назва	Опис
1	2	3	4
1	CISO	Chief Information Security Officer	Посадова особа, що відповідає за інформаційну безпеку в межах організації
2	CAO	Chief Accounting Officer	Відповідальний співробітник за спостереження за всіма аспектами бухгалтерських процесів в організації
3	CAO	Chief Administrative Officer	Відповідальний співробітник за адміністративне керування приватними, суспільними або урядовими корпораціями
4	CAO	Chief Analytics Officer	Посадова особа, яка відповідає за аналіз даних у межах організації, таких, як компанія або освітня установа
5	CCO	Chief Channel Officer	Посадова особа, яка відповідає з партнером за весь непрямий прибуток у межах організації
6	CCO	Chief Compliance Officer	Посадова особа, яка відповідає за укладання договорів, урегулювання проблем у межах організації
7	CCO	Chief Communications Officer	Посада голови із зв'язку, суспільних відносин й/або суспільних справ у межах організації
8	CDO	Chief Data Officer	Корпоративна посадова особа, менеджер підприємства для виконання обробки і даних
9	CEO	Chief Executive Officer	Верхня корпоративна посадова особа або адміністратор, завідувач із загального керування корпорації, компанії, організації або агентства, яким він повідомляє про рішення ради директорів
10	CFO	Chief Financial Officer	Управляє фінансовими справами на підприємстві
11	CIO	Chief Information Officer	Голова інформаційних технологій у межах організації
12	GIO	Geospatial Information Officer	Голова інформаційних технологій у межах цивільних, ділових, державних і військових організацій

1	2	3	4
13	CLO	Chief Learning Officer	Верхня корпоративна посадова особа, яка відповідає за вивчення керування корпорації або агентства
14	CLO	Chief Legal Officer	Верхня корпоративна посадова особа, яка завідує юридичними справами корпорації або агентства
15	CMO	Chief Marketing Officer	Посадова особа, що відповідає за продажі в організації
16	CNO	Chief Networking Officer	Посадова особа, яка відповідає за мережні зв'язки в організації (підприємстві)
17	CPO	Chief Procurement Officer	Виконавча роль посадової особи, що спрямована на управління поставками для підприємства
18	CRO	Chief Risk Officer	Посадова особа, яка відповідає за аналіз ризиків на підприємстві
19	CSO	Chief Strategy Officer	Посадова особа, яка відповідає за створення, виконання і підтримку стратегічних ініціатив у межах корпорації
20	CTO	Chief Technology Officer	Посадова особа, діяльність якої направлена на вирішення наукових і технічних питань у межах організації
21	CD	Creative Director	Посадова особа, яка працює в галузі рекламного бізнесу або художнього виробництва, але може бути корисною в інших творчих організаціях, як, наприклад, розробка мережі й програмних виробів
22	ED	Executive Director	Старший менеджер або виконавча посадова особа організації, компанії або корпорації
23	MD	Managing Director	Посада, що використовується для президента компанії (об'єднаної компанії)

Розрахуємо комбінації коефіцієнтів вагових значень за кожною групою. Результати представлені в табл. 3.

Таблиця 3

Первинний розподіл коефіцієнтів видів (типів) ІОД, $K_{вi}$

Значення критерію			Значення $K_{вi}$			
Вид (тип) ІОД	Назва	№ з/п	Незначне	Мале	Середнє	Велике
Конфіденційна інформація	$u_2 = 8$	5	6	7	8	
Банківська таємниця	$u_3 = 7$	9	10	11	12	
Комерційна таємниця	$u_4 = 6$	13	14	15	16	
Адвокатська таємниця	$u_5 = 5$	17	18	19	20	
Лікарська таємниця	$u_6 = 4$	21	22	23	24	
Таємниця учинених нотаріальних дій	$u_7 = 3$	25	26	27	28	
Таємниця усиновлення	$u_8 = 2$	29	30	31	32	
Персональна інформація	$u_9 = 1$	33	34	35	36	

Для прикладу позначимо множину введених критеріїв виду (типу) ІОД як:

$$U = \{u_i\}, \text{ где } i = \overline{1,9}. \quad (2)$$

Класифікатор продукції отримано на основі тез "Категоріальний аналіз видів інформації", розроблених С. В. Кавуном, О. В. Кузьміч, які були представлені на Міжнародній науково-практичній конференції "Сучасні засоби та технології розроблення інформаційних систем" (20-21 листопада 2008 року).

Наступні множини розраховуються за аналогією.

Для прикладу подальших розрахунків покажемо багатоступінь отримання зведених залежностей у табличному вигляді при їх взаємному обліку (табл. 4).



Таблиця 4

Зведені залежності при взаємному обліку

№	Ступінь взаємного впливу	Номер етапу
1	Двох критеріїв	1 етап
2	Трьох критеріїв	2 етап
3	Чотирьох критеріїв	3 етап
4	П'яти критеріїв	4 етап
5	Шести критеріїв	5 етап
6	Семи критеріїв	6 етап
7	Восьми критеріїв	7 етап

Оскільки представляти табличну форму доводиться на площині, то представимо форму реалізації тільки для етапу № 1 (табл. 5).

Таблиця 5

Форма реалізації зведених залежностей при взаємному обліку для першого етапу

	w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	w_8
f_1								
f_2								
f_3			Ψ					
...								
f_1								
f_2								
f_3								

Введемо Ψ – отриманий підсумковий коефіцієнт при взаємному обліку n коефіцієнтів, $n = \overline{1,8}$. Таким чином, при виборі відповідних критеріїв (сукупності критеріїв) можна визначити коефіцієнт умовної ваги ІОД.

Методика ранжирування вагових коефіцієнтів інформації з обмеженим доступом може бути використана для оцінки вартості інформації на малих та середніх підприємствах. Це дає змогу точно отримати грошову оцінку інформації знаючи її ваговий коефіцієнт.

Література: 1. Миронов А. О. Изучение влияния свойств информации на её стоимость // <http://www.biz-consalt.com>. 2. Определение конфиденциальных сведений // <http://www.securiti-t.com>. 3. Хисамов Ф. Г. Методика ранжирования семантических элементов служебных телеграмм по весовым коэффициентам / Ф. Г. Хисамов, Н. И. Елисеев // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов // <http://jurnal.org>. 4. Закон України "Про інформацію" від 02.10.1992 р. // <http://zada.gov.ua/> 5. Закон України "Про захист інформації в автоматизованих системах" від 5.07.1994 р. // <http://zada.gov.ua/> 6. Закон України "Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах" від 5.07.1994 р. // <http://zada.gov.ua/>

Копилова А. Ю.

УДК 339.13.017

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МЕТОДИ СЕГМЕНТУВАННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ КЛІЄНТСЬКОЇ БАЗИ

У сучасних умовах для будь-якого бізнесу знаходження та утримання нових клієнтів є запорукою зростання. Для того, щоб підвищити ефективність маркетингових кампаній потрібно врахо-

© Копилова А. Ю., 2009

увати інтереси клієнтів, об'єктів впливу, тобто пропонувати їм саме той товар, якому вони надають перевагу. Але неможна врахувати бажання кожного клієнта. Доцільно виділяти певні групи (сегменти) клієнтів та саме цим групам пропонувати певну категорію товарів. По суті, сегментування – це пошук перспективних клієнтів, які ймовірніше за все будуть купувати більше, чи скоріш за все зроблять свою першу покупку тому, що їм приділили увагу.

Методи сегментування клієнтської бази дозволяють виділити найбільш перспективних осіб для конкретної пропозиції товару чи послуги. Крім того, вони допоможуть спрогнозувати та відстежити вплив того чи іншого маркетингового заходу на обсяг продажу. Але, на жаль, небагато керівників маркетингових служб розуміють стратегічне значення сегментації, яка безпосередньо змінює структуру компанії.

Дослідженням методів сегментування клієнтських баз у теоретичних та практичних аспектах займалися такі дослідники, як І. Є. Полежаєв [1], А. А. Алексєєв [2], Ю. В. Нікішина [3], А. М. Денисов [4], А. Ю. Румянцев [5] та ін. У даних роботах особливу увагу було приділено методам сегментування на основі поведінки клієнта, а саме:

упроваджено детальний опис та характеристику методу RFM-сегментування [1];

детально порівняно підходи сегментування "a priori" та "post hoc", основна різниця між якими полягає в наявності виділених сегментів [2];

описано найбільш розповсюджений метод сегментування на основі кластерного аналізу, що є основним статистичним методом для оцінки клієнтської бази [3, 4];

багато уваги приділено скоринговим системам оцінювання, що мають два основні типи: ретроспективний та скоринг "за правилами" [5].

Незважаючи на велику кількість робіт, що присвячено методам сегментування, відсутній єдиний підхід до порівняння всіх методів для визначення найбільш ефективного. Саме тому метою даної статті виступає проведення порівняльної характеристики найбільш розповсюджених методів сегментування з аналізом слабких місць кожного методу.

Усі методи сегментування можна розбити на дві великі групи: ті, що базуються на прикладній статистиці, та ті, що використовують різноманітні поведінкові категорії.

Найбільш розповсюдженим методом прикладної статистики виступає кластерний аналіз або метод таксономії. Кластерний аналіз має безліч різноманітних методик. Серед цих методик можна виділити нетрадиційний напрям – карти Кохонена, що самоорганізуються. Карти, що самоорганізуються, – це один із різновидів нейромережних алгоритмів, основною відмінністю якого є те, що при навчанні використовується метод навчання без вчителя, тобто результат навчання залежить лише від структури вхідних даних. Алгоритм функціонування самонавчальних карт (SOM) є одним з варіантів кластеризації багатовимірних векторів. Оскільки алгоритм SOM поєднує в собі два основні напрями – векторне квантування та проєктування, то можна знайти й основи використання цього алгоритму. Дану методику можна використовувати для пошуку і аналізу закономірностей у вихідних даних [3].

Функції SOM активно використовуються в маркетингу та бізнесі, зокрема при вирішенні завдань сегментації ринку. Так, наприклад, за допомогою SOM вирішується завдання кластеризації клієнтів і візуалізації отриманих груп. Кластеризація будується на підставі певних ознак (значущість, пунктуальність, активність і стабільність клієнтів).

Незважаючи на розповсюдженість методу кластерного аналізу, технологія його використання є досить специфічною. Усі дослідження, починаючи з планування та закінчуючи складанням анкети, повинні бути орієнтовані на методику кластерного аналізу, тобто виконуватися за заздалегідь визначеними правилами. Це стосується також шкал, що будуть використовуватися, методу контакту з аудиторією та багатьох інших факторів. Це ще раз доводить специфічність цього методу сегментації.

Наступним статистичним методом сегментації виступає метод RFM, що базується на змінних поведінки клієнтів. Даний метод використовує три змінні: Recency (R) – давність останнього замовлення. Розраховується як різниця, що виражена в днях, між поточною датою і датою останнього замовлення; Frequency (F) – загальна кількість замовлень, зроблених клієнтом за всю історію спостереження за клієнтом; Monetary (M) – загальна кількість грошей, витрачених клієнтом за всю історію.

Змінні RFM використовуються для прогнозування того, що клієнт належить до відповідного класу, зважаючи на те, що історична поведінка покупців виступає надійним орієнтиром, що говорить про їх майбутню поведінку. Сила перерахованої трійки змінних ранжується аналогічно до послідовності букв в назві RFM: Recency є найкращим показником, другим є Frequency та останнім по силі – Monetary.

Даний метод враховує найбільш вагомі змінні, що описують поведінку клієнтів. Але аналіз методу показує, що хоча він і вирішує задачу сегментації клієнтської бази, все одно володіє одним загальним недоліком – нефіксованими кордонами відсікання по вірогідності відгуку. Дійсно, якщо перерахунок сегментації розподілу клієнтів за RFM змінним для різних періодів зміниться, то відповідні кордони відсікання сегментів зміняться також [1].

З причини того, що кордони в даному методі нефіксовані, то він не дозволяє:

проводити вибіркові тести нових маркетингових концепцій в рамках сегментів і отримувати статистичні оцінки вірогідності відгуку на них з метою подальшої екстраполяції результатів на весь сегмент, оскільки з причини зміни кордонів сегментів, статистичні оцінки тестів є ненадійними;

відстежувати динаміку розвитку клієнтської бази. Один клас не є цим же класом в наступний момент часу.



Саме тому метод RFM-сегментації потребує подальшого вдосконалення через введення додаткових змінних, що більш детально будуть характеризувати поведінку клієнтів.

Великий клас методів складають методи скорингу. Вони використовують вагові коефіцієнти для оцінки кожного з клієнтів. Система скорингу традиційно складається з модуля підготовки вихідних даних, аналітичного модуля і модуля звітності.

При реалізації системи скорингу в Україні традиційно працює два підходи. Перший — класичний (ретроспективний) скоринг на основі аналізу історичних даних із застосуванням сучасних математичних методів, коли такий аналіз дозволяє вибрати значущі поля для оцінки клієнта та інші показники. Другий — це скоринг "за правилами", коли просто, наприклад, експертом, задаються правила оцінки клієнта, і програма автоматизує цей алгоритм. За останній рік, проте, помітно активізувався попит і на перший варіант, оскільки з'явилися невеликі, але все одно значущі об'єми історій взаємодії з клієнтом за деякими ринками.

Одним з основних недоліків відомих скорингових систем, як і всіх технологічних рішень у сфері маркетингу, є недостатня адаптація. Річ у тому, що з часом можуть змінюватися умови, в яких функціонує клієнт. А значить, скорингові моделі необхідно актуалізувати на найбільш "свіжих" клієнтах, періодично перевіряючи ще раз і, за необхідності, розробляючи нову модель як для різних періодів часу, так і для різних регіонів. Зараз практично відсутня єдина класична система скорингу на території України. Причиною цього є відсутність необхідних статистичних даних.

Логіка традиційної сегментації пряломінійна: якщо клієнт підпадає під певний споживчий профіль, це означає, що він певним чином харчується, в певних місцях здійснює покупки, має певні (однакові) інтереси та захоплення. Тим часом, очевидно, що зведення вибору споживача до простої залежності від демографічних, поведінкових або вікових параметрів недопустимо, хоча ці всі чинники певним чином впливають на поведінку клієнта.

І соціально-демографічні змінні, і змінні, що використовуються в RFM-аналізі, високоефективні в певному контексті узагальнення, але вони не допомагають роздрібним компаніям глибше вникнути у специфіку поведінки споживачів. Таким чином, з їх допомогою абсолютно неможливо передбачити, чи будуть покупці купувати більше, якщо змінити маркетингову стратегію. Саме тому і використовують сегментацію за поведінкою споживача, що надає додаткові можливості у поєднанні з традиційною сегментацією.

Так, комбінована сегментація індивідуальних споживачів дає можливість точніше ранжувати споживачів за їх цінністю для компанії. Це також дозволяє роздрібним компаніям краще зрозуміти, як потрібно управляти своїм асортиментом, ціноутворенням і товарним викладенням, щоб підвищити прибутковість. Поєднуючи вживання поведінкової сегментації з аналізом даних про лояльних споживачів, набагато глибше усвідомлюється різниця між власниками дисконтних карт і покупцями, що не мають таких карт, а також вплив наявності дисконтних карт на різні види покупок, що здійснюються споживачами.

Поєднання поведінкової сегментації з даними дисконтної системи дає можливість провести аналіз поведінки клієнтів у розрізі їх споживчого статусу: нові споживачі, регулярні і нерегулярні споживачі. Комбінований підхід також дозволяє вивчити специфіку повторних покупок клієнтів. Споживачі товарів, що повторно купуються, можуть бути розділені на лояльних, помірно лояльних і нелояльних до тих чи інших категорій товарів. Залежно від отриманих даних маркетологи можуть стимулювати збут та підтримувати лояльність в окремих, найбільш чутливих групах покупців.

Таким чином, можна виділити основні класи методів сегментування, що мають різний підхід до оцінювання клієнтської бази: це методи традиційної сегментації, що в своїй більшості використовують статистичні методи, та методи поведінкової сегментації, що базуються на специфіці поведінки споживачів. Окремо можна виділити методи скорингу для оцінки клієнтської бази.

Базуючись на характеристиці методів поведінкової сегментації та традиційних методів, можна зробити висновок, що вони повинні використовуватися комплексно, взаємовидаляючи таким чином недоліки один одного.

Виникає питання, чому саме метод скорингу можна виділити в окрему категорію, а не включити в групу методів сегментації? Адже очевидно, що сегментація дає грубіший результат, ніж скоринг. У разі скорингу ми маємо справу з персональними оцінками вірогідності відгуку, а в разі сегментації – володіємо лише груповою оцінкою. Відповідь на питання полягає в тому, що сегментація дозволяє отримати певні сегменти клієнтів та використовувати до отриманих сегментів диверсифікований підхід, тобто управляти станом клієнтської бази даних.

Аналіз існуючих методів сегментації клієнтських баз даних показав, що хоча сучасні статистичні методи успішно застосовуються в різних компаніях і дозволяють вирішувати завдання сегментації, вони мають ряд істотних недоліків, які повинні бути усунені.

Література: 1. Полежаев І. Є. Метод сегментування клієнтських баз даних на базі життєвого циклу клієнта // zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2006/200.pdf 2. Алексеев А. А. Маркетингові дослідження ринку послуг // www.marketing.spb.ru/read/m17/index.htm 3. Нікішина Ю. В. Сегментування ринку з використанням карт, що самоорганізуються // www.marketing.spb.ru/lib-research/segment/selforder.htm 4. Денісов А. М. Кластерний аналіз як інструмент підготовки ефективних маркетингових рішень // www.cfm.ru/press/practical/2001-05/01.shtml 5. Румянцев А. Ю. Скорингові системи: наука допомагає бізнесу // www.gaap.ru/biblio/corpfm/analyst.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ ТА АВТЕНТИЧНОСТІ В ІНТЕРНЕТ-ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМАХ

Розвиток електронної комерції став стимулом для створення нових інструментів і технологій електронних платежів. Разом з тим, актуальними залишаються проблеми безпеки проведення транзакцій у платіжних системах, що традиційно є одним із ключових питань ведення електронного бізнесу.

У роботах [1 – 3] розглянуті основні види загроз в інформаційно-комунікаційних системах, а також механізми забезпечення автентичності й цілісності при передачі даних. Збільшення обсягу даних, що обробляються та передаються в ІПС, залучення банків в електронну комерцію потребує нових підходів для забезпечення інформаційної безпеки з ІПС.

Метою статті є аналіз механізмів забезпечення автентичності й цілісності інформації Інтернет-платіжних систем, дослідження алгоритмів хешування, оцінка їх основних ймовірностимоментних характеристик.

Інтернет-платіжна система (ІПС) – система проведення розрахунків між фінансовими, бізнес-організаціями й Інтернет-користувачами в процесі покупки/продажу товарів і послуг через Інтернет. Саме платіжна система дозволяє перетворити службу з обробки замовлень або електронну вітрину в повноцінний магазин з усіма стандартними атрибутами: вибравши товар або послугу на сайті продавця, покупець може здійснити платіж, не відходячи від комп'ютера [4 – 9].

Взаємозв'язок ІПС з бізнес-організаціями й Інтернет-користувачами відбувається шляхом формування та передачі оперативної-службової інформації на всіх етапах обробки платежу. Схема розрахунків в ІПС представлена на рис. 1.

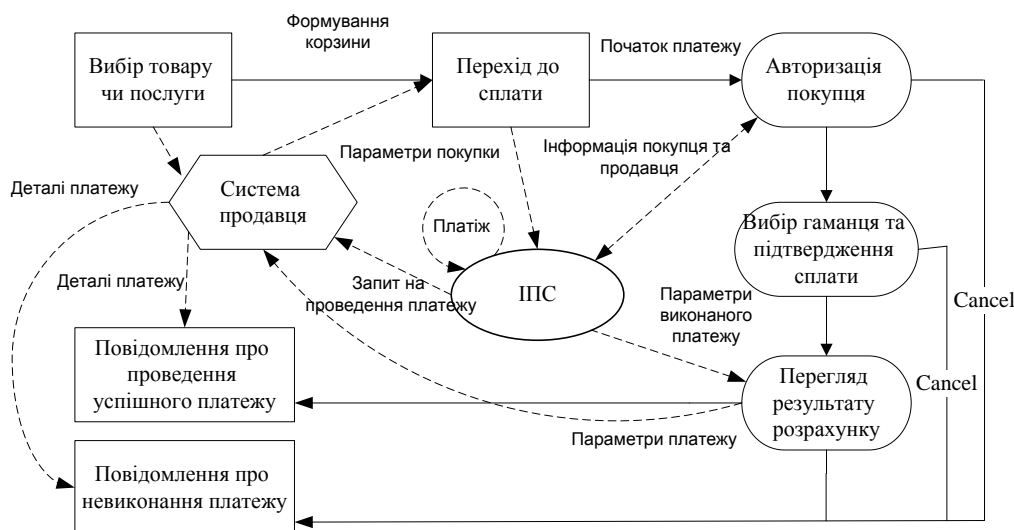


Рис. 1. Схема розрахунків в Інтернет-платіжній системі

Таким чином ефективність функціонування і якість наданих послуг ІПС залежать від швидкості передачі та забезпечення безпеки (цілісності, конфіденційності й автентичності) інформації. Швидкість передачі залежать від комунікаційних засобів, забезпечення безпеки залежить від механізмів, що використовуються для забезпечення цілісності й автентичності інформації.



Одним з найбільш ефективних механізмів забезпечення цілісності й автентичності інформації в сучасних платіжних системах є ЕЦП. При формуванні ЕЦП відправник обчислює хеш-функцію документа, що підписує, призначену для стиску й переміщення. Інакше кажучи, такі показники ефективності ЕЦП, як криптографічна стійкість й обчислювальна складність реалізації безпосередньо визначаються конструктивними особливостями застосовуваної функції хешування.

Хеш-функції можна поділити на два класи: безключові – хеш-функції, на вхід яких подається тільки повідомлення, і ключові – хеш-функції, на вхід яких подається повідомлення і секретний ключ [2]. Загальна класифікація функцій хешування наведена на рис. 2.

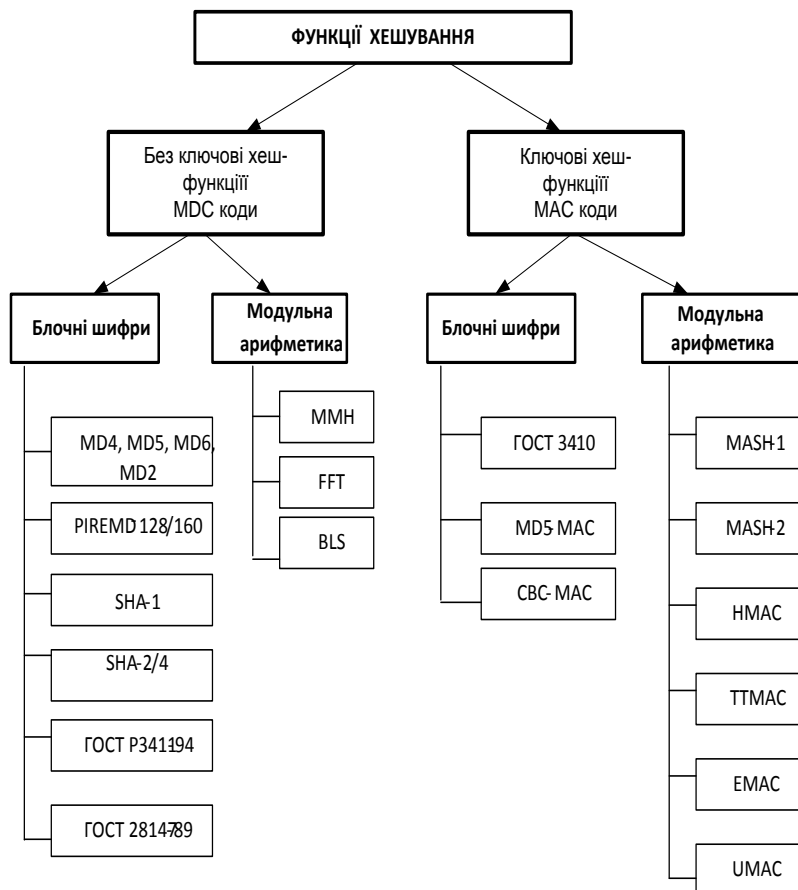


Рис. 2. Класифікація хеш-функцій

Особливе місце серед наведених механізмів забезпечення цілісності та автентичності займають ключові хеш-функції, що дозволяють забезпечити широкий спектр послуг безпеки інформації згідно з ISO 7498-2 та одночасно вирішити завдання забезпечення цілісності та автентичності інформації в ІПС.

Розглянемо загальні принципи побудови цих функцій хешування, проведемо дослідження їх властивостей.

До ключових хеш-функцій відносяться MAC-коди, призначення яких є вироблення образу повідомлення (тексту) для визначення і доказу його дійсності та приналежності власнику.

Сутність ключового хешування полягає у формуванні зжатою образу відкритої послідовності, який параметризований секретним ключем. Довжина хеш-коду та довжина ключа впливає на стійкість схеми хешування до криптоаналізу. При цьому на практиці неможливо сформувати точно такий же рядок без знання ключа [3 –5].

Широку популярність одержали схеми ключового хешування MASH-1, MASH-2 на основі модулярної арифметики, що дозволяють одержати високу криптостійкість. Розглянемо властивості цього алгоритму.

Нехай u та v випадково вибрані прості числа, на основі яких розраховано число $p = uv$. Якщо представити відкриті дані сукупністю блоків $\{M_i\}$, множина хеш-кодів таких, як $\{h_i\}$, h_{i-1} – результат хешування на попередній ітерації, то функцію відображення відкритого тексту в хеш-код представлена виразом (1):

$$h_i = (((h_{i-1}M_i)A)^2 \bmod p) | n \oplus h_{i-1}, \quad (1)$$

де $h_{i-1}M_i$ – добуток чисел по модулю числа p ;
 A – n -бітова константа;
 $p = uv$, (u і v – прості числа).

Хеш-функція MASH-1 становить схему хешування з низкою блоків (рис. 3). Недоліком MASH-1 є можливість визначення колізії результату добутку чисел $H_{i-1}y_iA$ у полі $GF(p)$, квадрат якого дає той же результат $(-H_{i-1}y_iA)^2 = (H_{i-1}y_iA)^2$, тобто можливість отримати колізію.

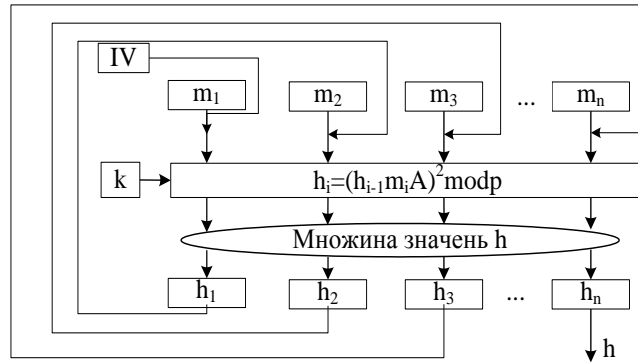


Рис. 3. Загальний вигляд циклової функції MASH - 1

Наступна версія стандарту MASH-2 (2) відрізняється від MASH-1 змінами показника ступеня, що забезпечує більшу нелінійність циклової функції, та зниження вірогідності колізій, з одного боку, а з іншого викликає зниження швидкості хешування MASH-2 [3].

$$H_i = (((H_{i-1}y_i)A)^{2^s+1} \bmod p) | n \oplus H_{i-1}. \quad (2)$$

Використання RSA-перетворень дозволило отримати стійкі схеми автентичності, у тому числі й універсальні класи хеш-функцій. Але з розвитком теорії та практики сучасного криптоаналізу для забезпечення необхідної стійкості таким системам необхідно використовувати ключі довжиною не менш 1024 біта. Це призводить до підвищення розрахункової складності криптоперетворень та збільшення часу на обробку транзакції в ІПС. Альтернативним підходом до підвищення стійкості без значного збільшення часу на обробку хеш-коду є використання теорії еліптичних кривих. Це забезпечується тим, що складність вирішення задачі дискретного логарифмування в групі точок еліптичної кривої досить велика. Таким чином, застосування арифметики еліптичних кривих дозволить одержати ряд криптосистем, стійкість яких при фіксованій довжині ключа перевершує стійкість RSA-подібних криптосистем у 2-6 разів [10].

Показники швидкості формування коду та його стійкості є важливими показниками для ІПС, тому що перетворення хеш-функцій необхідно здійснювати у реальному масштабі часу та при цьому забезпечувати високий рівень криптостійкості. Сучасні механізми не можуть достатньо мірою задовольнити цим потребам. Вирішення цієї дилеми є можливим за рахунок використання різних несиметричних перетворень на еліптичних кривих у полях Галуа [11].

Таким чином, перспективним напрямом подальших досліджень є розробка методу автентичності даних на основі ключового хешування з використанням арифметики еліптичних кривих. Його реалізація дозволить забезпечити високі ймовірносно-тимчасові показники ІПС та ефективний захист інформації.

Література: 1. Столлингс В. В. Криптография и защита сетей: принципы и практика / Пер. с англ. – 2-е изд. — М.: Изд. дом "Вильямс", 2001. — 672 с. 2. Халимов Г. З. Аутентификация и универсальное хеширование / Г. З. Халимов, А. А. Кузнецов // Радиотехника. – 2001. – Вып. 119. – С. 88 – 94. 3. <http://www.cryptopro.ru> 4. <http://bezpeka.ladimir.kiev.ua> 5. <http://e-signature.com.ua> 6. <http://www.ict.com.ua> 7. <http://www.vano-zhuk.narod.ru> 8. <http://www.infocity.kiev.ua> 9. <http://www.i2r.ru> 10. Кузнецов А. А. Симметричные теоретико-кодовые схемы на эллиптических кодах / А. А. Кузнецов, В. Н. Лысенко, А. М. Ткачев, В. Е. Житник // Східно-європейський журнал передових технологій. – 2005. – Вып. 1. – С. 37 – 43. 11. Кузнецов А. А. Метод ключевого хеширования на основе арифметики алгебраических кривых / А. А. Кузнецов, В. Е. Чевардин, В. Н. Лысенко // Системы обработки информации. – №11(39). – С. 101 – 108.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ОРГАНІЗАЦІЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

У даний час практично не викликає сумнівів необхідність створення на будь-якому середньому і малому підприємстві системи забезпечення економічної безпеки. У цей час склалися різні розуміння системи забезпечення економічної безпеки підприємства.

Дослідження останніх публікацій дозволяють зробити висновок, що система безпеки підприємства становить сукупність таких понятійних елементів, як теорія безпеки, політика і стратегія безпеки, засоби і методи забезпечення безпеки, концепція безпеки [1]. В. І. Ярочкин визначає систему безпеки як "організовану сукупність спеціальних органів, служб, засобів, методів і заходів, що забезпечують захист життєво важливих інтересів особи, підприємства від внутрішніх і зовнішніх загроз" [2].

У розглянутих раніше визначеннях системи безпеки відсутня вказівка на необхідність комплексного підходу до управління. Це необхідно внаслідок того, що об'єкт захисту є складним і багатоаспектним явищем. Комплексний підхід припускає облік в управлінні об'єктом всіх основних його аспектів, а всі елементи керованої системи розглядаються тільки у сукупності, цілісності й єдності. Даний висновок в повному об'ємі відноситься до системи забезпечення економічної безпеки підприємства.

Метою статті є висвітлення проблем та засобів їх уникнення у комплексній системі економічної безпеки на малих підприємствах.

Для розробки комплексної системи забезпечення економічної безпеки підприємства необхідно використовувати певну концепцію, яка включає мету комплексної системи забезпечення безпеки, її завдання, принципи побудови, визначення об'єкта та суб'єкта, стратегії і тактики. Мета використання комплексної системи ЕБ – мінімізація зовнішніх і внутрішніх загроз, спрямованих на погіршення економічного стану суб'єкта підприємництва, у тому числі на його фінансові, матеріальні, інформаційні, кадрові ресурси. СЕБ будується на основі розробленого і реалізованого комплексу заходів економіко-правового й організаційного характерів.

У процесі досягнення поставленої мети здійснюється вирішення конкретних завдань, які об'єднують всі напрями забезпечення економічної безпеки. Завдання, які вирішуються СЕБ, представлені на рис. 1.

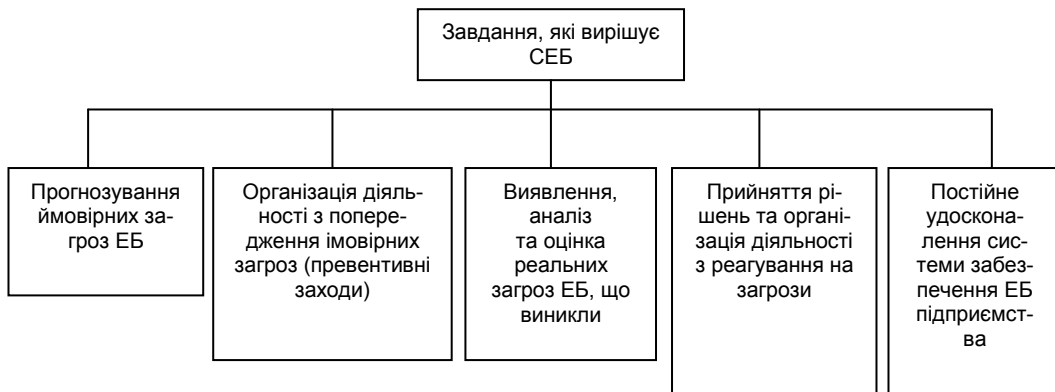


Рис. 1. Завдання, які вирішує СЕБ на підприємстві

Організація і функціонування комплексної системи забезпечення економічної безпеки підприємницької діяльності для досягнення максимальної ефективності повинні ґрунтуватися на принципах, які сформульовані у роботі [3].

Серед них визначимо основні принципи економічної доцільності. Необхідно організувати захист тільки тих об'єктів ЕБ, витрати на захист яких менші, ніж втрати від цих об'єктів. Тут також повинні враховуватися фінансові можливості фірми з організації системи ЕБ.

Принцип законності. Уся діяльність фірми, у тому числі її служба безпеки повинна носити законний характер, інакше система забезпечення безпеки може бути зруйнована через самого суб'єкта підприємства.

Посуднання превентивних і реактивних заходів. Превентивні заходи попереджувального характеру дозволяють не припуститися виникнення або реалізації загроз економічній безпеці. Реактивні заходи необхідно вживати у разі реального виникнення загроз або необхідності мінімізації їх наслідків.

Принцип безперервності. Функціонування комплексної системи забезпечення економічної безпеки підприємництва повинне здійснюватися постійно.

Принцип диференційованості. Вибір заходів для подолання загроз, що виникли, відбувається залежно від характеру загрози і ступеня тяжкості наслідків її реалізації.

Об'єкт і суб'єкт системи забезпечення економічної безпеки підприємництва тісно взаємозв'язані. Об'єктом дослідження є процес функціонування СЕБ підприємницької діяльності. При цьому конкретними об'єктами виступають такі ресурси: фінансові, матеріальні, інформаційні, кадрові.

Суб'єкт системи забезпечення економічної безпеки підприємництва має складний характер, оскільки його діяльність обумовлюється не тільки особливостями і характеристиками об'єкта, але і специфічними умовами зовнішнього середовища, яке його оточує. Виходячи з цього, можна виділити дві групи суб'єктів, що забезпечують економічну безпеку підприємства:

- зовнішні суб'єкти;
- внутрішні суб'єкти.

До зовнішніх суб'єктів відносяться органи законодавчої, виконавчої і судової влади, які покликані забезпечити безпеку всіх законопокірних учасників підприємницьких відносин. Причому діяльність цих органів не може контролюватися самими підприємцями. Ці структури формують законодавчу основу функціонування і захисту підприємницької діяльності в різних її аспектах і забезпечують її виконання.

До внутрішніх суб'єктів відносяться особи, які безпосередньо здійснюють діяльність із захисту економічної безпеки конкретного суб'єкта підприємництва. Такими суб'єктами можуть виступати:

працівники власної служби безпеки фірми (підприємства);

запрошені працівники зі спеціалізованих фірм, що надають послуги із забезпечення ЕБ підприємницької діяльності.

Суб'єкти, що забезпечують економічну безпеку підприємництва, здійснюють свою діяльність на основі певної стратегії і тактики.

Генеральна стратегія економічної безпеки виражається через загальну концепцію комплексної системи забезпечення економічної безпеки підприємницької діяльності. Крім генеральної стратегії виділяються також спеціальні стратегії (наприклад, залежно від стадії підприємницької діяльності). Також можуть застосовуватися функціональні стратегії безпеки.

Стратегія економічної безпеки включає, перш за все, систему превентивних заходів, яка реалізується через регулярну, безперервну роботу всіх підрозділів суб'єкта підприємницької діяльності під час перевірки контрагентів, аналізу передбачуваних операцій, експертизи документів, виконанню правил роботи з конфіденційною інформацією і т. п. Служба безпеки в цьому випадку виконує роль контролера.

Стратегія реактивних заходів використовується у разі виникнення або реального здійснення яких-небудь загроз ЕБ підприємництва. Ця стратегія заснована на використанні ситуативного підходу і обліку всіх зовнішніх і внутрішніх чинників та реалізується службою безпеки за допомогою системи заходів, специфічних для даної ситуації.

Тактика забезпечення безпеки припускає використання конкретних процедур і виконання конкретних дій у цілях забезпечення економічної безпеки суб'єкта підприємництва. Залежно від характеру загроз і тяжкості наслідків їх реалізації можуть виникнути події, що зображені на рис. 2.

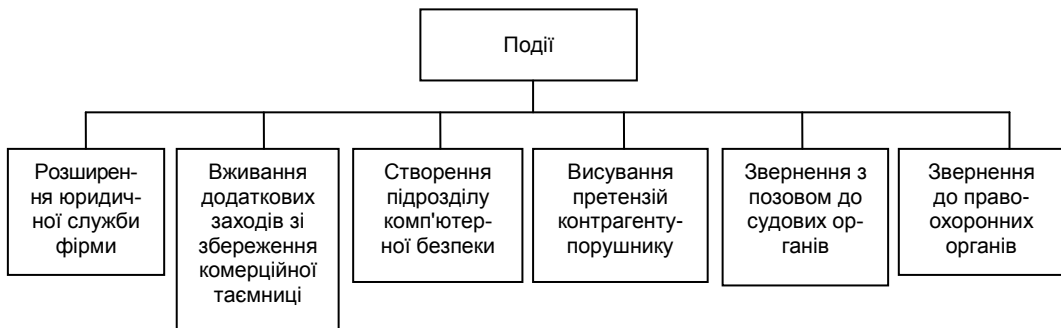


Рис. 2. Події, які виникають при забезпеченні ЕБ

Під час дослідження були формалізовані основні функції СЕБ, що зображені на рис. 3.

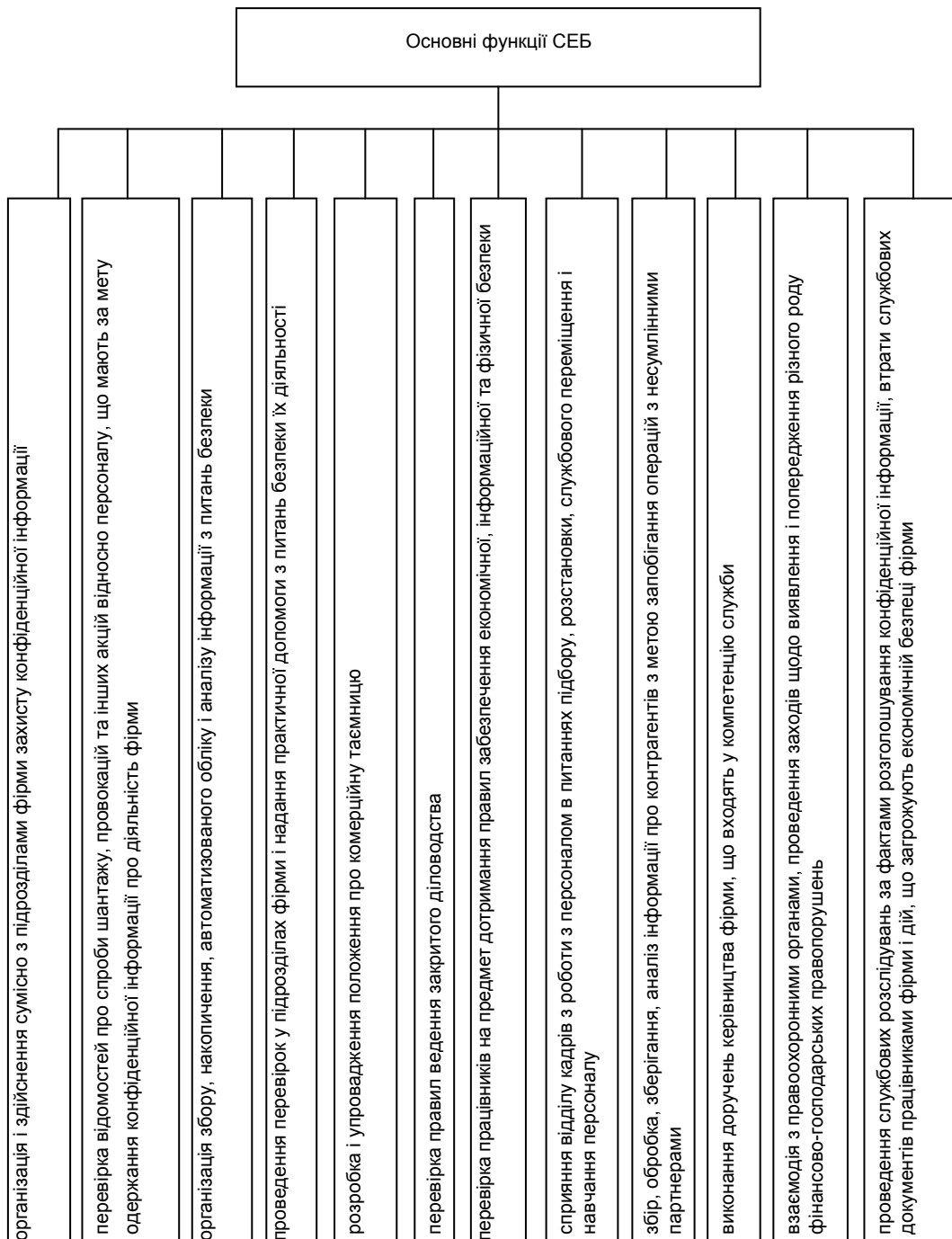


Рис. 3. Основні функції СББ

У статті були висвітлені проблеми та засоби їх уникнення у комплексній системі економічної безпеки на малих підприємствах.

Таким чином, у подальшому розвитку можна брати за основу дане дослідження та продовжувати вдосконалювати комплексну систему економічної безпеки за розробленим алгоритмом.

Література: 1. Мак-Мак В. П. Служба безпеки підприємства (організаційно-управленческие и правовые аспекты деятельности). — М.: Мир безопасности, 1999. — 466 с. 2. Ярочкин В. И. Безопасность информационных систем. — М.: Ось-89, 1997. — 320 с. 3. Кавун С. В. Информационная безопасность в бизнесе: Научное издание. — Харьков: Изд. ХНЭУ, 2007. — 408 с.

МОДЕЛІ БЕЗПЕКИ СЕКРЕТНИХ СИСТЕМ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ

Швидке зростання обсягів оброблюваних даних у сучасних комп'ютерних системах і мережах, виникнення нових форм і засобів обробки інформації, стрімкий розвиток обчислювальної техніки висувають підвищені вимоги до засобів захисту інформації.

Для побудови механізмів безпеки інформації в комп'ютерних системах і мережах традиційно використовують криптографічні методи, засновані на використанні симетричних і несиметричних алгоритмів перетворення інформації [1 – 4]. Методи симетричної криптографії засновані на простоті та легкості, що реалізуються в блоках, підстановок і перестановок. Методи несиметричної криптографії засновані на використанні відповідної теоретико-складної задачі (факторизації, дискретного логарифмування та ін) [3; 4].

Метою статті є аналіз моделей безпеки секретних систем і перспективні напрямки в розвитку криптографічних перетворень для забезпечення безпеки інформації в комп'ютерних системах і мережах.

Для побудови механізмів безпеки інформації використовують методи симетричної та несиметричної криптографії, розвитку яких присвячені роботи [1 – 4].

Коротко проаналізуємо їх з погляду загальноприйнятої ієрархії моделей безпеки секретних систем [1 – 4].

Тимчасова стійкість (Practical Security). Перший напрямок, найбільш розвинений та вивчений, оперує, переважно, статистичними параметрами оцінки стійкості криптографічних засобів захисту інформації [1 – 4]. Це практично всі симетричні криптосистеми, побудову яких засновано на комбінуванні простих (елементарних, базових) блоків перетворень (блоків підстановки та блоків перестановки) [1 – 4]. Шифрограма (криптограма) формується шляхом багаторазового виконання однакових груп перетворень, у результаті чого вдається забезпечити високий рівень перемішування й розсіювання інформаційних блоків даних, тобто одержати хороші статистичні показники перетворення. Очевидною перевагою подібного підходу є висока швидкість перетворення та простота їх реалізації. Істотним недоліком є відсутність строгого математичного обґрунтування криптографічної стійкості (безпеки).

Відповідно до загальноприйнятої класифікації рівнів безпеки [1 – 4], для моделі тимчасової стійкості (моделі практичної безпеки), криптосистема вважається обчислювально безпечною, якщо найкраща з відомих атак вимагає занадто багато ресурсів із припустимого запасу.

Ця модель одержала найбільше поширення, і більшість аналізів, що зустрічаються в літературі, належить до цього типу. У той же час, слід зазначити неспроможність існуючих криптографічних засобів захисту інформації тимчасової стійкості реалізувати інфраструктуру відкритих ключів, що одержала в останні роки найбільший розвиток [1 – 4].

Досконала стійкість (Perfect Secrecy). На відміну від криптографічних засобів захисту інформації тимчасової стійкості шифр простої заміни (шифр Вернама) забезпечує досконалу стійкість [1 – 4]. Це поняття має на увазі рівність априорної ймовірності відкритого тексту і його апостеріорної ймовірності після перехоплення зловмисником довільної кількості криптограм [4]. Необхідними умовами побудови досконалої секретної системи є великий обсяг ключових даних більшої потужності безлічі відкритих текстів і рівноймовірне формування ключових даних. Модель доконаної стійкості (безумовної безпеки) уведена в припущенні про необмежені обчислювальні ресурси зловмисника й на практиці використовується вкрай рідко.

У деяких джерелах використовують так само модель безпеки *до поліноміальної атаки* (Security Against Polynomial Attack). На противагу досконалої стійкості, сучасна криптографія виходить із позиції, що обчислення зловмисника є ресурсо-обмеженими. Передбачається, що зловмисник має імовірнісний алгоритм, який працює в поліноміальному часі, і безпека оцінюється стосовно можливості злому криптосистеми. Ця модель заснована на положеннях теорії складності [1], відповідно до якої передбачається, що суперники можуть мати тільки поліноміальні обчислювальні ресурси. Використання подібної моделі дозволяє виконати асимптотичну оцінку складності існування поліноміальної атаки на шифр. Навіть якщо поліноміальна атака існує, це не означає, що вона практично реалізована. Ця модель безпеки дозволяє вказати, який тип проблеми містить у собі блокуваний шифр, але не дає точних чисельних оцінок його стійкості.

Доказова стійкість ("Provable" Security). Третім напрямком є секретні системи теоретичної стійкості, у яких задача злому ключових даних зводиться до рішення відомої математичної задачі [1 – 4]. Як правило, це несиметричні криптографічні засоби захисту інформації, складність злому яких зведена до рішення однієї з теоретико-складних задач: факторизації; дискретного логарифмування; дискретного логарифмування в групі точок еліптичної кривої; декодування випадкового коду. Цей



підхід сполучений з фундаментальним відкритим питанням у комп'ютерній науці чи є зазначені теоретико-складні задачі P або NP повними [1 – 4]. Фактично, доказова стійкість вимагає докази, що $P \neq NP$, і існують односторонні криптографічні функції, які є важкими в середньому, але які можуть бути вирішені швидко, використовуючи деяку сховану інформацію. Ступінь складності при цьому оцінюють *асимптотичні* як вхідний розмір завдання в бітах асимптотично на нескінченності. Стратегія віднесення криптосистем до важких проблем найбільш конструктивна для практичного аналізу шифрів і найчастіше застосовується до криптосистем з відкритим ключем.

Модель доказової стійкості є на сьогоднішній день найбільш конструктивним підходом до теоретичного обґрунтування безпеки криптосистем [5 – 7]. Її перевагою є математичне обґрунтування безпеки криптографічних засобів захисту інформації й можливість, у деяких випадках, реалізувати інфраструктуру відкритих ключів [1 – 4]. Таким чином, побудова криптографічних засобів захисту інформації доказової стійкості представляється найбільш перспективним напрямком у розвитку теорії захисту інформації.

Проведений аналіз існуючих криптографічних засобів захисту інформації доказової стійкості показав, що основним їх недоліком є висока складність криптографічного перетворення [1 – 4]. Крім того, що існують криптографічні засоби захисту інформації доказової стійкості не забезпечують сучасних часових вимог: складність реалізації криптографічних перетворень на 3-5 порядків вище, ніж в аналогічних систем тимчасової стійкості (блочно-симетричних шифрів (БСШ)), що в умовах стрімкого збільшення обсягів оброблюваних і переданих даних неприпустимо [1 – 4].

Таким чином, у результаті проведених досліджень виявлені такі **недоліки** існуючих криптографічних засобів захисту інформації:

неспроможність існуючих несиметричних криптографічних засобів захисту інформації доказової стійкості в реалізації швидких криптоперетворень більших обсягів даних з використанням інфраструктури відкритих ключів;

рівень забезпечуваної стійкості симетричних криптографічних засобів захисту інформації не дозволяє теоретично обґрунтувати модель доказової безпеки;

неспроможність існуючих підходів до побудови криптографічних засобів захисту інформації у створенні інтегрованих механізмів завадостійкого кодування й криптографічного перетворення даних.

Перспективним напрямком у розвитку криптографічних засобів захисту інформації доказової стійкості є криптосистеми, засновані на відомості завдання злому ключових даних до рішення теоретико-складної задачі декодування випадкового коду [6; 7].

У деяких джерелах вони одержали назву теоретико-кодових схем [6; 7]. Як показує проведений аналіз, їх застосування дозволяє реалізувати швидко криптографічне перетворення із забезпеченням доказової стійкості. Складність їх реалізації порівняна з криптоалгоритмами тимчасової стійкості (БСШ). Крім того, їх практичне використання дозволяє застосувати інфраструктуру відкритих ключів і будувати інтегровані механізми криптографічного перетворення даних і каналного кодування.

Теоретико-кодові схеми для криптографічного захисту інформації вперше запропоновані в [6; 7]. У цих схемах для реалізації односторонньої криптографічної функції використана важкорозв'язувальна задача декодування випадкового коду (коду загального положення) [6; 7].

Так, для кореляційного декодування (n, k, d) коду над $GF(q)$ необхідно, у загальному випадку, зрівняти прийняту послідовність із усіма q^k – кодівими словами й вибрати найближче (у метриці Хеммінга). Навіть для невеликих $(n, k, d \text{ і } q)$ задача кореляційного декодування досить трудомістка. Це положення лежить в основі всіх криптосистем на теоретико-кодових схемах. Маскуючи код зі швидким алгоритмом декодування (поліноміальної складності) під довільний (випадковий) лінійний код можна представити задачу декодування для стороннього спостерігача (можливого злоумисника) як обчислювально складну задачу (експонентної складності). Для вловненого користувача криптосистеми (який має секретний ключ) декодування – поліноміально складна задача.

Загальна класифікація відомих методів побудови теоретико-кодових схем наведена на рисунку.

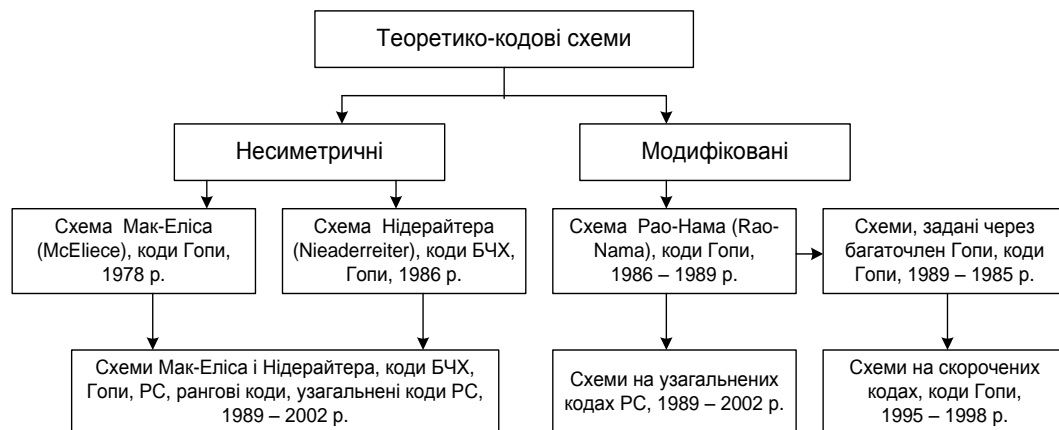


Рис. Загальна класифікація теоретико-кодових схем



Разом з тим, у роботах Сідельникова [6; 7] в 1992 – 2002 рр. запропонований ефективний спосіб злому несиметричних схем Мак-Еліса й Нідерайтера, побудованих на узагальнених кодах Ріда – Соломона. Відзначається, що одним з подальших напрямків у розвитку потенційно стійких теоретико-кодівих схем є схеми, побудовані з використанням алгеброгеометричних кодів.

Перспективним напрямком у вирішенні протиріччя між різко зростаючими обсягами оброблюваних і переданих даних, підвищенням ймовірно-тимчасових вимог до безпеки й вірогідності інформації та існуючими підходами теорії захисту інформації до побудови підсистем обміну конфіденційними повідомленнями є розробка криптографічних засобів захисту інформації, побудованих з використанням алгебраїчних блокових кодів. Їх застосування дозволить [5]:

реалізувати швидкі криптографічні перетворення більших обсягів даних з використанням відкритих ключів у комп'ютерних системах і мережах;

забезпечити високий рівень стійкості до сучасних методів криптоаналізу, за рахунок відомості зведення задачі безключового читання до рішення теоретично-складної задачі декодування випадкового коду, забезпечити доведену стійкість криптографічних засобів захисту інформації;

будувати на каналному рівні EBBC інтегровані механізми криптографічного захисту інформації в комп'ютерних системах і мережах.

Проведені дослідження показали, що в умовах стрімкого збільшення обсягів оброблюваних і переданих даних, існуючі криптографічні методи й засоби захисту інформації доказової стійкості не забезпечують виконання сучасних вимог: складність реалізації криптографічних перетворень на 3-5 порядків вище, ніж в аналогічних систем тимчасової стійкості. Перспективним напрямком у розвитку інтегрованих механізмів криптографічного перетворення даних і завадостійкого кодування є розробка швидких криптографічних перетворень доказової стійкості з використанням алгебраїчних блокових кодів і створення на їх основі криптографічних засобів захисту інформації.

Література: 1. Скляр Бернард. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. – М.: Вильямс, 2003. – 1104 с. 2. Мамаев Е. Технологии защиты информации в Интернете. – СПб.: Питер, 2001. – 848 с. 3. Саломая А. Криптография с открытым ключом / Пер. с англ. – М.: Мир, 1995. – 318 с. 4. Столлингс В. Компьютерные системы передачи данных. – М.: Вильямс, 2002. – 928 с. 5. Кузнецов А. А. Симметричные теоретико-кодвые схемы на альтернатных кодах // Системы обработки информации. – 2005. – Вып. 2. – С. 197 – 201. 6. Сидельников В. М. Криптография и теория кодирования. // Материалы конференции "Московский университет и развитие криптографии в России", МГУ. – 2002. – 22 с. 7. Сидельников В. М. О системе шифрования, построенной на основе обобщенных кодов Риды-Соломона / В. М. Сидельников, С. О. Шестаков // Дискретная математика. – 1992. – Т.4. – №3. – С. 57 – 63.

УДК 044.855

Грачов А. І.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ РУЧНИХ МЕТОДІВ НАБУТТЯ ЗНАТЬ ДЛЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ

Одним з найважливіших напрямків використання новітніх інформаційних технологій на сучасному етапі є експертні системи. Але, незважаючи на інтенсивний розвиток експертних систем, проблема набуття знань для них не вирішена повністю. Метою спеціалістів у сфері штучного інтелекту є розробка методів набуття знань, які дозволять суттєво зменшити трудомісткість та тривалість процесу формування бази знань експертних систем.

Дослідження останніх публікацій дозволяє зробити висновок, що вже існує багато методів вирішення проблеми набуття експертних знань, яка вже протягом тривалого часу знаходиться у центрі уваги спеціалістів, але жоден з них не є достатньо ефективним. Складність вирішення зазначеної проблеми полягає у відмінності представлення бази знань експертної системи та знань людини, знання людини взагалі не мають чіткої структури. Як зазначають дослідники, найпростішими методами набуття знань є ручні методи. Для їх використання необхідна наявність своєрідного інтерфейсу між експертом та базою знань – інженера знань, який формалізує знання, отримані від експерта, та заносить їх до бази [1].

Метою статті є аналіз існуючих ручних методів набуття знань для експертних систем, а також аналіз можливості використання цих методів для формування бази знань експертних систем.

© Грачов А. І., 2009



Існує багато класифікацій ручних методів набуття знань. За однією з них ці методи можна розділити на два класи – "прямі" та "непрямі". **Прямі методи** ґрунтуються на тому, що інженер знань задає прямі запитання експерту та записує його відповіді. До них відносяться:

анкетування. Анкетування передбачає заповнення експертом бланків з попередньо сформульованими питаннями. Основна перевага цього методу полягає у тому, що підготовлені анкети використовуються для опитування декількох експертів. Складність цього методу полягає у складанні анкети, оскільки її якість безпосередньо впливає на результат анкетування. Складання анкет потребує від інженера базових знань соціології та психології;

інтерв'ю – це найбільш загальний метод набуття знань, він полягає в опитуванні експерта інженером знань. Інтерв'ю дуже схоже на анкетування, але основна відмінність інтерв'ю полягає в тому, що інженер може опускати деякі запитання залежно від ситуації, додавати нові запитання, зацікавити експерта у спілкуванні, таким чином інженер може збільшити успішність набуття знань;

вільний діалог – це метод набуття знань, який становить спілкування інженера знань і експерта без наявності чіткого плану та списку запитань. Але така форма спілкування потребує від інженера високої професійної та психологічної підготовки. Крім того, у процесі вільного діалогу виникає складність протоколювання результатів. Проте цей метод має більшу гнучкість порівняно з анкетуванням та інтерв'ю;

спостереження за вирішенням задачі. Як свідчить назва, цей метод полягає у безпосередньому спостереженні за тим, як експерт вирішує деяку задачу. При підготовці до сеансу набуття знань експертові необхідно пояснити мету спостережень і попросити його максимально коментувати свої дії. Під час сеансу інженер записує всі дії експерта, його репліки та пояснення. Використання цього методу потребує від інженера знань умінь фіксувати дії експерта, а також серйозного попереднього знайомства з предметною галуззю [2];

аналіз протоколів. Цей метод схожий на попередній, різниця полягає у тому, що експерту потрібно вимовляти вголос усі його міркування, що супроводжують процес вирішення задачі. Основна складність цього методу полягає у тому, що для будь-якої людини досить складно пояснити, як він думає. Крім того, як і при використанні методу спостереження, інженер знань повинен фіксувати міркування експерта самостійно, оскільки використання техніки може порушити довірчі відносини, що, у свою чергу, здатне погіршити результат набуття знань;

аналіз із перериванням. Аналіз із перериванням відрізняється від аналізу протоколів тим, що інженер знань зупиняє процес, коли йому щось стає неясно, і починає докладно розпитувати експерта. Складність методу полягає у тому, що переривання процесу зменшують імовірність його точного повторення. Цей метод дає максимальний ефект, коли формальне вирішення задачі вже закодовано в експертній системі і залишається тільки порівняти результат її роботи з протоколом, отриманим від експерта;

"круглий стіл". Метод круглого столу має на увазі обговорення деякої проблеми. У ньому беруть участь з рівними правами кілька експертів. Використання цього методу потребує від інженера не тільки психологічних здатностей, але й організаційних. При використанні цього методу складність полягає в поведженні експертів у групі: вони можуть говорити зовсім не те, що сказали б за інших обставин. Переваги цього методу полягають в тому, що він дозволяє одержати більш об'єктивні знання, а також дозволяє експертам обмінюватися знаннями;

"мозковий шторм". При використанні цього методу група експертів висловлює різні ідеї, пов'язані з вирішенням проблеми, а потім відбувається аналіз цих ідей. Особливість "мозкового шторму" полягає в тому, що генерація ідей та їх аналіз здійснюється різними експертами. Переваги цього методу в тому, що він дозволяє виявляти глибинні шари знань і одержувати нові гіпотези. Однак, "мозковий шторм" потребує від інженера організаційних здібностей та не завжди є ефективним через низький відсоток продуктивних ідей [3];

креслення замкнутих кривих. Метод передбачає опитування експерта з метою виявлення деякої підмножини пов'язаних між собою об'єктів предметної галузі. Метод креслення замкнутих кривих може застосовуватись для деякого просторового подання, коли ознаки представлені у деякому метричному просторі;

аналіз із плавним логічним висновком. Цей метод становить варіант інтерв'ю, однак запитання тут спрямовані на виявлення причинних відносин між об'єктами. Реалізація методу аналізу із плавним логічним висновком полягає у виділенні ключових об'єктів та встановленні зв'язку між ними, при цьому кожному зв'язку призначається ваговий коефіцієнт. Цей метод простий у реалізації й зручний для відображення аспектів поведінки експертів у процесі експертизи, крім того якісно складена мережа може бути основою для виявлення більш фундаментальних відносин.

Непрямі методи базуються на тому, що інженер знань не повинен довіряти експертові у всьому без винятку. Вони потребують попереднього збору інженером знань інформації щодо предметної галузі. До непрямих методів відносяться:

багатомірне шкалювання. Метод використовується для визначення ступеня подібності (або відмінності) для різних пар об'єктів або понять, які виділені у предметній галузі, що розглядається. Складність цього методу полягає в тому, що процес збору пар думок у великих кількостях трудомісткий і стомлюючий. Не менш трудомістким є й процес аналізу, коли необхідно знайти найбільш щільну групу вимірів і визначити, як щонайкраще розташувати осі вимірів;

ієрархічна кластеризація. Процедура ієрархічної кластеризації полягає у заповненні матриці відстаней між різними об'єктами предметної галузі. Таким чином, об'єкти будуть розбиті на кластери і між ними будуть знайдені подібності;



універсальні вагові мережі. Основна ідея методу полягає у тому, що відстані, які занесені до матриці, породжуються пересічною мережею асоціацій між об'єктами предметної галузі;

упорядковані дерева. В основу цього методу закладене припущення, що імена об'єктів, які згадує експерт із певною регулярністю, можуть або належати кластеру, або ні. Передбачається, що ці регулярності відображують організацію знань предметної галузі [4].

Проаналізувавши зазначені вище ручні методи набуття знань, можна зробити висновок, що досить значну роль під час їх використання відіграє людський фактор. Розглянуті методи не обходяться без участі інженера знань. Однак його наявність у процесі набуття знань часто пов'язана з виникненням різного роду проблем та труднощів. Насамперед, це пов'язане з безпосереднім отриманням інформації від експерта, оскільки не існує так званих "ідеальних" експертів, які повинні відповідати певним вимогам. До таких вимог відносять вміння експерта викласти інформацію в доступному вигляді, здатність відповісти на будь-яке поставлене запитання в межах предметної галузі, вміння оцінити значення деякого параметра, неупередженість та ін. [5]. Крім цього, дуже багато залежить від інженера знань, зокрема від його розуміння дій експерта, підготовленості та уявлення щодо предметної галузі, його організаційних та психологічних здібностей. Також досить складним для інженера є процес структурування отриманих знань, від успішності якого багато в чому залежить результат процесу набуття знань у цілому. Проте, хоча інженера знань і можна замінити спеціальними програмами, вони не спрощують процес набуття знань і є досить трудомісткими та складними для реалізації, тому їх використання не завжди доцільно.

Крім усього перерахованого, ручні методи набуття знань є дорогими, оскільки потребують постійного спілкування з експертом. Якщо врахувати, що багато експертних систем вимагають безперервної підтримки бази знань у актуальному стані, то стає зрозумілим, що набуття знань – це тривалий та дорогий процес [6].

Таким чином, стає зрозумілим, що ручні методи набуття знань є не досить ефективними. Підвищення ефективності цих методів може полягати у відмові від використання інженера знань. Але ця відмова пов'язана з ще більшими труднощами, оскільки експерт майже завжди неспроможний самостійно формувати базу знань експертних систем. Отже, необхідно автоматизувати існуючі ручні методи набуття знань, поєднавши усі їх переваги та якомога більше уникнувши недоліків.

Подальша наукова розвідка передбачає ще більш глибокий аналіз ручних методів набуття знань експертних систем та спробу розробити автоматизований метод набуття знань, використання якого дозволить спростити перенесення експертних знань до бази знань експертних систем.

Література: 1. Искусственный интеллект: состояние и перспективы // http://www.russ.ru/teksty/iskusstvennyj_intellekt_sostoyanie_i_perspektivy 2. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам. – М.: Мир, 1989. – 388 с. 3. Убейко В. Н. Экспертные системы. – М.: МАИ, 1992. – 560 с. 4. Гаврилова Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер, 2000. – 384 с. 5. Белкин А. Р. Учет когнитивных и поведенческих особенностей человека-эксперта при построении систем искусственного интеллекта // Программные продукты и системы. – 1991. – №2. – С. 13 – 18. 6. Бондарев В. Н. Искусственный интеллект: Учебн. пособ. для вузов. – Севастополь: СевНТУ, 2002. – 615 с.

УДК 681.3.06

Берлізева О. О.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРУВАННЯ ПОДІЙ БЕЗПЕКИ СЗІ ІС ІТ-ПІДПРИЄМСТВ

Інформація є стратегічним ресурсом держави, продуктивною силою і дорогим товаром. Тому в сучасному світі важливе значення надається питанням забезпечення безпеки інформаційних систем (ІС), в тому числі ІС ІТ-підприємств, без продукції яких не можуть обійтися банки, великі торгові фірми, лікарні і т. д. Про необхідність надійного захисту свідчить збільшення кількості комп'ютерних злочинів та протиправних дій, здійснених шляхом віддалених атак з використанням територіально розподілених мереж передачі даних.

Проблемі забезпечення (інформаційної безпеки) ІБ присвячено багато робіт, але в одному всі автори мають спільну думку – це комплексний підхід до організації безпеки. "Успіх в області ІБ може принести тільки комплексний підхід. Опис загальної структури і окремих рівнів такого підходу – друге завдання курсу" – говорить В. А. Галатенко у своїй роботі "Основи інформаційної безпеки"

© Берлізева О. О., 2009



[1]. "Проблема забезпечення інформаційної безпеки на всіх рівнях може бути вирішена успішно тільки в тому випадку, якщо створена і функціонує комплексна система захисту інформації", стверджує В. І. Завгородній у роботі "Комплексний захист інформації в комп'ютерних системах" [2]. Аналіз даних джерел показує, що в результаті опису комплексного підходу приділяється менше уваги кожному окремому рівню у цілісній системі захисту інформації (СЗІ). І одним із таких рівнів є підсистема протоколювання та аудиту подій безпеки СЗІ ІС ІТ-підприємств, яка дозволить негайно виявити небажане втручання або негаразди у роботі системі.

Специфіка роботи ІТ-підприємств накладає певні особливості побудови підсистеми протоколювання та аудиту подій безпеки СЗІ.

Саме тому у цій статті буде розглянуто підсистему протоколювання та аудиту подій безпеки як складову частину цілісної СЗІ ІС ІТ-підприємств.

Під протоколюванням мається на увазі збір і накопичення інформації про події, що відбуваються в ІС. У кожного сервісу свій набір можливих подій, але у будь-якому випадку їх можна розділити на зовнішні (викликані діями інших сервісів), внутрішні (викликані діями самого сервісу) і клієнтських (викликані діями користувачів й адміністраторів).

Аудит – це аналіз накопиченої інформації, що проводиться оперативним, в реальному часі або періодично (наприклад, раз на день). Оперативний аудит з автоматичним реагуванням на виявлені нештатні ситуації називається активним [3].

Реалізація протоколювання і аудиту вирішує такі завдання в ІТ-підприємстві:
забезпечення підзвітності користувачів й адміністраторів;
забезпечення можливості реконструкції послідовності подій;
виявлення спроб порушень інформаційної безпеки;
надання інформації для виявлення і аналізу проблем.

Протоколювання вимагає для своєї реалізації здорового глузду. Треба розуміти, які події реєструвати та з яким ступенем деталізації. Необхідно стежити за тим, щоб, з одного боку, досягалися перераховані вище цілі, а з іншого – витрата ресурсів залишалася в межах допустимої. Дуже обширне або докладне протоколювання не тільки знижує продуктивність сервісів (що негативно позначається на доступності), але й утрудняє аудит, тобто не збільшує, а зменшує інформаційну безпеку.

Виділяють такі події, які необхідно аналізувати:

вхід у систему (успішний чи ні);

вихід з системи;

звернення до видаленої системи;

операції з файлами (відкрити, закрити, перейменувати, видалити)

зміна привілеїв або інших атрибутів безпеки (режиму доступу, рівня благонадійності користувача і т. п.).

При протоколюванні події безпеки ІС ІТ-підприємства рекомендується записувати, принаймні, таку інформацію:

дата і час події;

унікальний ідентифікатор користувача – ініціатора дії;

тип події;

результат дії (успіх або невдача);

джерело запиту (наприклад, ім'я терміналу);

імена об'єктів, котрі використовували (наприклад, файлів, що відкриваються або видаляються);

опис змін, внесених до баз даних захисту (наприклад, нова мітка безпеки об'єкта).

Ще одне важливе поняття – вибіркове протоколювання як відносно користувачів (уважно стежити тільки за підозрілими), так і відносно подій.

Повертаючись до цілей протоколювання і аудиту, відзначимо, що забезпечення підзвітності важливе в першу чергу як стримуючий засіб. Якщо користувачі й адміністратори знають, що всі їх дії фіксуються, вони, можливо, утримаються від незаконних операцій. Очевидно, якщо є підстави підозрювати якого-небудь користувача в нечесності, можна реєструвати всі його дії, аж до кожного натиснення клавіші. При цьому забезпечується не тільки можливість розслідування випадків порушення режиму безпеки, але і усунення некоректних змін (якщо в протоколі присутні дані до і після модифікації). Тим самим захищається цілісність інформації.

Реконструкція послідовності подій дозволяє виявити слабкості в захисті сервісів, знайти вивідатця вторгнення, оцінити масштаби заподіяного збитку і повернутися до нормальної роботи.

Виявлення спроб порушень ІБ – функція активного аудиту. Звичайний аудит дозволяє виявити подібні спроби із запізненням, але і це виявляється корисним.

Завдання активного аудиту – оперативно виявляти підозрілу активність і надавати засоби для автоматичного реагування на неї.

Активність, що не відповідає політиці безпеки, доцільно розділити на атаки, направлені на незаконне отримання повноважень, і на дії, що виконуються в рамках наявних повноважень, але порушують політику безпеки ІТ-підприємства.

Атаки порушують будь-яку осмислену політику безпеки. Іншими словами, активність, що атакує, є руйнівною незалежно від політики. Отже, для опису і виявлення атак можна застосовувати універсальні методи, інваріантні відносно політики безпеки, такі, як сигнатури та їх виявлення у вхідному потоці подій за допомогою апарату експертних систем. Виявлення сигнатур атаки є необхідною умовою в забезпеченні ІБ ІТ-підприємств, оскільки більшість з них спілкуються з клієнтами через Internet і мають бути впевнені у своєму захисті.

Сигнатура атаки – це сукупність умов, при виконанні яких атака вважається такою, що має місце, що викликає заздалегідь певну реакцію. Простий приклад сигнатури – "зафіксовані три пос-

лідовні невдалі спроби входу в систему з одного терміналу”, приклад асоційованої реакції – блокування терміналу до прояснення ситуації.

Дії, що виконуються в рамках наявних повноважень, але що порушують політику безпеки, – називаються зловживанням повноваженнями. Зловживання повноваженнями можливі через неадекватності засобів розмежування доступу обраній політиці безпеки. Простим прикладом зловживань є неетична поведінка користувача, що проглядає особисті файли інших користувачів. Аналізуючи реєстраційну інформацію, можна виявити подібні події і повідомити про них адміністраторові безпеки.

Нетипова поведінка виявляється статистичними методами. У простому випадку застосовують систему порогів, перевищення яких є підозрілим (втім, “пороговий” метод можна трактувати і як вироджений випадок сигнатури атаки, і як тривіальний спосіб виразу політики безпеки). У більш розвинутих системах проводиться зіставлення довготривалих характеристик роботи (що називаються довгостроковим профілем) з короткостроковими профілями.

Стосовно засобів активного аудиту розрізняють помилки першого і другого роду: пропуск атак і помилкові тривоги відповідно. Небажаність помилок першого роду очевидна; помилки другого роду не менш неприємні, оскільки відволікають адміністратора безпеки від дійсно важливих справ, побічно сприяючи пропуску атак.

Переваги сигнатурного методу – висока продуктивність, мала кількість помилок другого роду, обґрунтованість рішень. Основний недолік – невміння виявляти невідомі атаки і варіації відомих атак.

Основні переваги статистичного підходу – універсальність і обґрунтованість рішень, потенційна здатність виявляти невідомі атаки, тобто мінімізація кількості помилок першого роду. Мінуси полягають у високій частці помилок другого роду, поганій роботі у разі, коли неправомірна поведінка є типовою, коли типова поведінка плавно змінюється від легального до неправомірного, а також у випадках, коли типової поведінки немає.

Засоби активного аудиту можуть розташовуватися на всіх лініях оборони ІС ІТ-підприємств. На межі контрольованої зони вони можуть виявляти підозрілу активність у точках підключення до зовнішніх мереж. Активний аудит спроможний виявити і зупинити підозрілу активність зовнішніх і внутрішніх користувачів, виявити проблеми в роботі сервісів, викликані як порушеннями безпеки, так і апаратно-програмними помилками.

У складі засобів активного аудиту можна виділити такі функціональні компоненти:

компоненти генерації реєстраційної інформації;

компоненти зберігання реєстраційної інформації, що згенерувала;

компоненти витягання реєстраційної інформації (сенсори). Зазвичай розрізняють мережні і хостові сенсори, маючи на увазі під першими виділені комп’ютери, мережні карти яких встановлені в режим прослуховування, а під другими – програми, що читають реєстраційні журнали операційної системи. З розвитком комутаційних технологій ця відмінність поступово стирається, оскільки мережні сенсори доводиться встановлювати в активному мережному устаткуванні і, по суті, вони стають частиною мережної ОС;

компоненти проглядання реєстраційної інформації. Можуть допомогти при ухваленні рішення про реагування на підозрілу активність;

компоненти аналізу інформації, що поступила від сенсорів. Відповідно до поданих вище визначень засобів активного аудиту, виділяють пороговий аналізатор, аналізатор порушень політики безпеки, експертну систему, що виявляє сигнатури атак, а також статистичний аналізатор, що виявляє нетипову поведінку;

компоненти зберігання інформації, що бере участь в аналізі. Таке зберігання необхідне, наприклад, для виявлення атак, протяжних в часі;

компоненти ухвалення рішень і реагування (“вирішувачі”). “Вирішувач” може отримувати інформацію не тільки від локальних, але і від зовнішніх аналізаторів, проводячи так званий кореляційний аналіз розподілених подій;

компоненти зберігання інформації про контрольовані об’єкти. Тут можуть зберігатися як пасивні дані, так і методи, необхідні, наприклад, для витягання з об’єкта реєстраційної інформації або для реагування;

компоненти, що відіграють роль організуючої оболонки для менеджерів активного аудиту, які називаються моніторами і об’єднують аналізатори, “вирішувачі”, сховище описів об’єктів й інтерфейсні компоненти. До останніх входять компоненти інтерфейсу з іншими моніторами;

компоненти інтерфейсу з адміністратором безпеки [3].

Таким чином, протоколювання і аудит повинні проникати всюди і бути багаторівневими, з фільтрацією даних при переході на вищий рівень. Це необхідна умова керованості. Бажане застосування засобів активного аудиту, проте потрібно усвідомлювати обмеженість їх можливостей. Слід конфігурувати їх так, щоб мінімізувати кількість помилкових тривог і не здійснювати небезпечних дій при автоматичному реагуванні. Подальша розвідка в даному напрямку полягає у розробленні найбільш прийнятних та адекватних методологій та рекомендацій з побудови підсистеми протоколювання та аудиту подій безпеки СЗІ для ІС ІТ-підприємств, а також розроблення інструментальних засобів, таких, як експертні системи або системи підтримки прийняття рішень, що допоможуть адміністратору безпеки ІТ-підприємства у побудові підсистеми протоколювання та аудиту.

Література: 1. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности //http://www.INTUIT.ru/department/-security/ 2. Завгородний В. И. Комплексная защита информации в компьютерных системах: Учебн. пособ. – М.: Логос, 2001. – 264 с. 3. Емельянов С. В. Основы информационной безопасности: Учебн. пособ. – Одесса: Юридическая литература, 2003. – 100 с.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ ІМОВІРНІСНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІТ-ПРОЕКТІВ

Для багатьох компаній актуальною є проблема оцінювання ефективності інвестицій в інформаційні проекти. Огляд існуючих методів аналізу ІТ-інвестицій дозволив виявити проблеми, які виникають при їх використанні.

Якщо проаналізувати вимоги до методики оцінювання ефективності ІТ-інвестицій, то можна зробити припущення про перевагу використання якісних методик. Їх відмінною рисою є використання кількісних і якісних показників, а також орієнтація на встановлення відповідності між завданнями конкретного ІТ-проекту та стратегією розвитку всього підприємства в цілому.

Треба сказати, що імовірнісні методи нечасто використовуються для оцінки майбутнього ефекту від ІТ-проекту. Метод прикладної інформаційної економіки (Applied Information Economics, AIE) дуже суб'єктивний і взагалі мало схожий на конкретну методику. Метод реальних опціонів (Real Options Valuation, ROV), навпаки, дуже конкретний, але досить важкий і вимагає великого часу для аналізу.

Метою статті є аналіз можливостей застосування імовірнісних методів до оцінки ефективності ІТ-проектів.

Метод реальних опціонів (MPO, Real option valuation, ROV), основу якого становить одна ключова концепція: гнучкі можливості компаній у майбутньому. Опціони – похідні інструменти, тобто цінні папери на ціну базисного активу. Вони відрізняються від інших фінансових інструментів тим, що дозволяють зробити вибір. Вважається, що питання оцінювання опціонів – одне з найбільш складних у математичному відношенні питань у прикладних фінансових областях. Перша модель оцінки опціону була створена у 1973 р., коли Блек і Шоулз запропонували базову систему, що стала новітньою першою завершеною моделлю оцінювання [1].

Пізніше модель Блека-Шоулза була адаптована та застосована у промисловості. У 1985 р. Бреннан і Шварц використали модель для розрахунку ефективності проектів у нафтовій промисловості. Використання теорії опціонів на практиці для нефінансових активів (при оцінці компаній та проектів, а не похідних цінних паперів) одержало назву "реальних опціонів".

При знаходженні вартості власного капіталу компанії, його оцінка може бути представлена як опціон на придбання всієї фірми, де ціна виконання дорівнює номінальній вартості боргу. При використанні такої методики головним чином враховуються:

- вартість власного капіталу дорівнює вартості опціону на покупку;
- ціна активу – вартість всієї фірми;
- ціна виконання опціону – номінальна вартість боргу;
- термін дії опціону – строк до погашення боргу.

Опціонні методи базуються на принципах дисконтування. Однак, на противагу стандартним методам, опціонний підхід враховує управлінську гнучкість, оскільки розглядає фірму або інвестиційний проект як систему опціонів, що керівництво або акціонери можуть використовувати у майбутньому. За керівництвом визнається здатність активно управляти підприємством (проектом) і приймати рішення згідно з обстановкою. Для реального опціону додаткова (опціонна) вартість вище у тих проектах, що перебувають на ранніх стадіях у нових галузях. Як приклади використання опціонів можна навести ситуації, коли є можливість:

- зміни масштабу діяльності;
- відстрочки масштабних капіталовкладень;
- продовження інвестицій у випадку сприятливих умов;
- припинення діяльності;
- зміни діяльності.

Метод реальних опціонів (ROV) набув застосування і при аналізі інвестиції в інформаційні технології (ІТ). Як і інші методології оцінки, ROV розглядає ІТ як набір можливостей. Вважається, що ROV припускає більший ступінь деталізації, або складності. "Існуючі методики не дуже добре допомагають у визначенні обсягів повернень від інвестиції в ІТ, – підкреслював Адам Борисон, керівник філії компанії PricewaterhouseCoopers і керівник програми використання ROV. – Усім необхідний точний та змістовний підхід, який дозволяє зрозуміти, що робити, а чого не робити" [2].

Один зі способів прийняти правильне рішення – це проаналізувати широкий спектр показників і розглянути безліч результатів або майбутніх сценаріїв, які ROV називає "динамічним планом випусків керуючих рішень або майбутніх подій. Мета полягає у тому, щоб домогтися максимально-

го рівня гнучкості, що, у свою чергу, допоможе організаціям краще й набагато швидше адаптувати або змінювати свій курс у галузі ІТ. "Якщо є можливість відповісти на запитання про те, які основні проміжні досягнення, чи можна змінити стратегію і т. д., тоді ви одержуєте більш точну картину того, що відбувається" [3].

Оцінка реальних опціонів включає кілька етапів. Спочатку співробітники різних відділів ідентифікують небезпеки й можливості, які очікують підприємство в майбутньому, і обговорюють майбутні дії, спрямовані на мінімізацію збитку й максимальне використання можливих сприятливих факторів. Причому кожний діє в рамках своєї області діяльності й знань.

У результаті такого обговорення вибудовується "дерево рішень" – структуроване бачення майбутнього, що визначає основні параметри, не відомі на дату проведення аналізу й підприємства, що перебувають поза контролем керівництва. У ряді випадків процес на цьому й закінчується – структуроване бачення майбутнього, навіть без застосування кількісних методів, може дозволити зробити висновок про проект.

Додатковою перевагою опціонних методів є той факт, що результатом оцінки, крім більш адекватного значення вартості підприємства або проекту, є адаптивний план керування. Фактично керівництво одержує обґрунтовані рекомендації з дій у тих чи інших умовах у майбутньому.

Говорячи про компанії зі сфери ІТ-послуг, слід зазначити, що чим більше вартість послуги й більше клієнтів у компанії, тим вище вартість самої компанії. Причому для ІТ-компаній граничні витрати дорівнюють нулю, тобто спостерігається постійна віддача від розширення масштабів виробництва. У багатьох випадках, при аналізі вартості компанії з області ІТ-послуг, зростання кількості користувачів призводить і до зростання вартості послуги, тому зростання кількості клієнтів впливає на вартість компанії не лінійно, а більш інтенсивно. В основі цього явища лежить так званий "мережний ефект" – чим більше учасників користується однією послугою, тим більше для кожного індивідуума цінність цієї послуги. Це справедливо й для послуг Інтернет-провайдера та інтернет-магазинів.

Economic value sourced (EVS) – економічна виявлена вартість – метод, розроблений компанією Meta Group. В основі EVS закладений метод керування ризиками. На думку Боба Каулі, першого віце-президента філії компанії Meta Group і розроблювача плану оцінки EVS, ІТ можуть принести компанії користь тільки чотирма основними способами: "збільшити доходи, підвищити продуктивність, скоротити час випуску продуктів, знизити ризик" [3].

Методика припускає точний розрахунок всіх можливих ризиків і вигід для бізнесу, пов'язаних із впровадженням і функціонуванням корпоративної інформаційної системи. При цьому розширюється використання таких інструментальних засобів оцінки ІТ, як EVA, внутрішня норма прибутку (IRR) і повернення від інвестиції, за рахунок визначення й залучення в оцінний процес параметрів часу й ризику.

Метод прикладної інформаційної економіки (Applied Information Economics, AIE) – метод, розроблений компанією Hubbard Ross. Сутність методу полягає в оцінці переваг, які одержує підприємство від реалізації ІТ-проекта, не у фінансовому, а в натуральному вираженні. У процесі оцінки відбувається присвоєння одиниць виміру традиційним нематеріальним активам, таким, як рівень задоволеності користувачів і стратегічна орієнтація, а потім треба визначення цінності інформації різними інструментальними засобами, запозиченими з науки, теорії керування портфелем активів і теорії статистики. Такий підхід дозволяє піддати аналізу різні стратегії з невизначеними результатами, як це часто буває при інвестиціях в ІТ.

System life cycle analysis (SLCA) – аналіз життєвого циклу систем – метод, який іноді називають "методом життєвого циклу штучних систем." В основі запропонованого методу лежить вимір "ідеальності" системи – відношення її корисних факторів до суми шкідливих факторів і факторів розплати за виконання корисних функцій.

Методика складається з трьох основних етапів. Перший етап полягає в побудові моделі підприємства без ІС. Створюється реєстр корисних, негативних та витратних факторів бізнес-системи. На другому етапі будується модель підприємства, що включає в себе основні функції майбутньої інформаційної системи. У модель вводяться фактори очікуваних ефектів від впровадження ІС. На третьому етапі проводиться порівняння двох моделей (моделі "до впровадження ІС" і моделі "після впровадження ІС"). Виробляється розрахунок значення ІС для розвитку підприємства. Метод SLCA застосовується:

на етапі передпроектної підготовки, для попередньої оцінки ефекту від впровадження нової системи або від модернізації існуючої;

на етапі розробки тактико-технічного завдання (ТТЗ) на ІС для розділу "Очікувані техніко-економічні результати створення ІС";

на етапі проведення системно-аналітичного обстеження підприємства, для проектної оцінки очікуваного ефекту;

на етапі приймання системи;

в експлуатації (або по закінченні періоду досвідченої експлуатації) для підтвердження розрахункового ефекту, його уточнення й одержання нової "точки відліку" (нового рівня організаційно-технологічного розвитку компанії) для наступних оцінок ефекту від впровадження нових ІС.

СВ-90 – методика "інформаційної економіки", розроблена Робертом Бенсоном, професором Центру з вивчення обробки даних Вашингтонського університету (Сент-Луїс). Уперше використовувалася у 1991 р. компанією Watkins Johnson (Каліфорнія, зворот 264 млн дол.) для ухвалення рішення про заміну старої системи (основу системи становили машини класу мейнфрейм, що проробили до того моменту не менш 25 років). У даний момент ця методика використовується консультативною групою компанії Oracle для ухвалення рішення про доцільність впровадження ІС.



Метод СВ-90 має на увазі опитування основних користувачів компаній про відчутні й неявні вигоди розглянутого додатка, а також про ризик, що має місце. Додаток може бути як діючим, так і планованим; уважається, що метод ефективно працює в кожному разі. Процес аналізу ефективності проекту складається з таких етапів:

1. Створюється бригада основних користувачів від виробничих підрозділів для спільної роботи з групою відділу інформаційних систем.
2. Група ІС розглядає варіанти вдосконалення старої системи або впровадження нової системи й вивчає вплив, наданий кожним з варіантів на діловий процес.
3. Створена бригада основних користувачів оцінює переваги (матеріальні та якісні) та ризик, пов'язаний із побудовою нової системи.
4. Бригада виявляє матеріальні та якісні вигоди від реалізації проекту, а також фактори ризику при інсталяції нової системи.

Для порівняння, аналогічно розглядаються й інші варіанти, наприклад, розробка системи самотужки або закупівля системи іншого виробника.

Метод прикладної інформаційної економіки досить тривіальний, це дещо модифікований якісний метод інформаційної економіки. Його ідея полягає в тому, щоб для кожної із заявлених цілей ІТ-проекту визначити ймовірність її досягнення й далі з неї вивести ймовірність поліпшень у бізнес-процесах компанії. Наприклад, чи дозволяє проект зі створення корпоративного порталу поліпшити доступ до інформації й приймати рішення швидше? Наскільки збільшиться швидкість ухвалення рішення? якою мірою це прискорить висновок угоди? Звідси ми виводимо збільшення ймовірності висновку угоди [4].

Наприклад, маємо два ІТ-проекти. В одному проекті вартість підтримки рішення чітко розписана по роках, зафіксована в контракті на підтримку з постачальником відповідних послуг, і ми не можемо її зменшити в найближчі кілька років. А в іншому – немає зафіксованої вартості підтримки, і є ймовірність, що через якийсь час він стане менш критичний для компанії. Якщо так, то нам би хотілося знизити витрати на його підтримку. Можна це зробити чи ні? Це саме і є фактором керуваності, за яким й відбувається оцінка ефекту за методом ROV. Аналогічно аналізуємо кожний ІТ-проект за чотирма параметрами, що залишилися. Природно, у кожній компанії свої критерії й шкала оцінки ступеня впливу на ці параметри проекту. Тут якісь загальні рекомендації дати неможливо.

Цей метод добре підійде тим, хто не довіряє ковзній шкалі "евристичного" аналізу ризику методології TEI, незатишно почуває себе з однобокими рекомендаціями моделі TCO і не хоче робити ставку винятково на модель Balanced Scorecard. Якщо вам потрібна якісна, статистично правильна методика аналізу ризиків, що убезпечить керівників, які недостатньо добре володіють предметом, то AIE – найкращий вихід.

Ця методологія поєднує досягнення теорії опціонів, сучасної теорії керування портфелем активів, традиційних бухгалтерських підходів (до яких належать, насамперед, NPV, ROI і IRR) і підрахувальних статистичних методів, за допомогою яких можна виразити невизначеність у кількісних оцінках, побудувати криву розподілу очікуваних результатів, оцінити ризик і повернення на інвестиції. Для цієї методології характерний великий обсяг розрахунків, а багато хто скептично ставляться до складних обчислень. Але головним критерієм все-таки є кінцевий результат, і з цим не посперечаєшся. Для дорогих проектів методологія AIE є зручним і статистично правильним способом аналізу ризиків [5].

Подальший розвиток методів аналізу ефективності ІТ-проектів повинен бути зорієнтований не тільки на визначення економії матеріальних ресурсів або ризиків появи "упущених можливостей", але й визначення способів розрахунку додаткових переваг перед конкурентами.

Таким чином, методика оцінки ефективності впровадження нових інформаційних технологій повинна мати комплексний характер стосовно вибору джерел ефективності: крім економії традиційно виробничих ресурсів підприємства (сировина, енергія, праця та ін.), оцінювати приріст видів ресурсів, які не знаходять відображення у бухгалтерській звітності (наприклад, інтелектуальний ресурс персоналу, організаційний досвід, репутація підприємства, його конкурентоспроможність).

Зазначені нові види "ресурсів" не завжди можуть бути оцінені кількісними показниками, тому комплексний характер методики повинен проявлятися також при виборі показників для оцінки змін. Переважно комбіноване використання якісних і кількісних показників.

Найбільшою мірою наведеним вимогам можуть відповідати методи, що розроблюються в рамках ймовірного підходу. Вони можуть поєднати в собі елементи інших класів методів: фінансові критерії можна використовувати для визначення матеріальних витрат і вигід ІТ-проекту; ймовірнісні – для визначення ризику досягнення планових показників. Інші складові оцінки повинні бути дороблені фахівцями підприємства відповідно до його специфіки.

Література: 1. Петрова Ю. Информационные технологии "на вес" // Цифровой мир. – № 8 (24) // Эксперт. – 2002. – № 39. 2. Калачанов В. Д. Экономическая эффективность внедрения информационных технологий: Учебн. пособ. / В. Д. Калачанов, Л. И. Кобко. – М.: Изд. МАИ, 2006. – 180 с. // <http://www.iqlib.ru/book/-preview/00194D292860407F8AAC8C273C22D272> 3. Ипатов Ю. Экономическая эффективность инвестиций в информационные технологии: оптимальный метод оценки / Ю. Ипатов, Ю. Цыгалов // Корпоративные системы. – 2004. – № 33. – 146 с. 4. Галкин Глеб. Методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта // "Intelligent enterprise." – 2005 г.– №№ 22 и 24 // http://www.iteam.ru/publications/it/section_53/article_2905/ 5. Мейор Т. Методологии оценки ИТ // Директор ИС. – 2002. – № 9.

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ВИДАЧІ КРЕДИТУ В УМОВАХ РИЗИКУ (НА ОСНОВІ КРЕДИТНИХ ІСТОРІЙ ФІЗИЧНИХ ОСІБ)

Споживчі кредити є основою активних операцій банків та інших фінансових організацій, які приносять основний прибуток і вони одночасно є головною причиною ризику, а при неналежному управлінні можуть призвести до банкрутства банків.

Головною причиною ризиків та навіть банкрутства банків і фінансових організацій є неповення кредитів, оскільки активними операціями та основним прибутком банків є кредитування.

Проблема ухвалення рішень з кредитних заявок в українській і зарубіжній банківській практиці розглядається виключно як проблема оцінки кредитоспроможності потенційних позичальників. Такий підхід не дозволяє врахувати ризик порушення платіжної рівноваги банку-кредитора внаслідок видачі кредиту, що знижує ефективність кредитних операцій банку і призводить до недоотримання прибутку або до збитку. Тому при ухваленні рішень про надання кредиту необхідно врахувати як кредитоспроможність потенційного позичальника, так і вплив факту видачі кредиту на стан перспективної ліквідності самого банку-кредитора.

Дослідження останніх публікацій дозволяють зробити висновок, що процес прийняття рішення про видачу кредитів в умовах ризику включає сукупність таких понятійних елементів, як теорія кредитування, політика кредитування, засоби і методи перевірки позичальника на кредитоспроможність (скоринг). Г. В. Андреева [1] визначає систему скорингу як автоматизовану систему оцінки кредитного ризику, що широко використовується в США і Західній Європі. Як початковий матеріал для скорингу використовується різноманітна інформація щодо минулих клієнтів, на основі якої за допомогою різних статистичних і нестатистичних методів класифікації робиться прогноз про кредитоспроможність майбутніх позичальників. Скоринг-системи дозволяють банківським працівникам швидко ухвалювати рішення про кредитування, регулювати об'єми кредитування залежно від ситуації на ринку і визначати оптимальне співвідношення між прибутковістю кредитних операцій і рівнем ризику [1].

Метою статті є огляд існуючого стану проблеми та аналізу процесу прийняття рішення про видачу кредиту в умовах ризику на основі кредитних історій фізичних осіб.

Відповідно до поставленої мети вирішуються такі завдання:

дослідити та проаналізувати основні теоретичні положення й практичні аспекти управління кредитним ризиком;

виявити ключові фактори, що впливають на рівень кредитного ризику;

визначити основні особливості споживчого кредитування;

обґрунтувати схему системного аналізу кредитного ризику, а також критерії і методи оцінки кредитора;

запропонувати узагальнені рішення про створення системи управління кредитним ризиком;

розробити методичні основи прийняття ефективних рішень про кредитування в умовах невизначеності і ризику;

розробити модель для оцінки надійності кредитного портфеля.

Існуючі методики оцінки кредитоспроможності позичальників, які зводяться до розрахунку фінансових коефіцієнтів, самі по собі мають ряд недоліків. Звертають на себе увагу їх "емпіричний" характер, недостатня теоретико-методологічна опрацьованість, слабе використання математичного апарату. Основний акцент в реалізації цих методик робиться на суб'єктивну думку експертів, тому комплексний облік кредитного ризику позичальників дозволить підвищити ефективність функціонування банку-кредитора.

Таким чином, є актуальною проблема аналізу систем прийняття рішення про видачу кредитів фахівцями кредитних відділів банківських установ, що дозволять оцінювати вплив схвалюваних рішень про надання кредитів на стан перспективної ліквідності самого банку-кредитора.

Підвищення прибутковості кредитних операцій безпосередньо пов'язане з якістю оцінки кредитного ризику. Залежно від класифікації клієнта за групами ризику банк ухвалює рішення – чи варто видавати кредит, чи ні, який ліміт кредитування і відсотки слід встановлювати.

У світовій практиці існує два основні методи оцінки ризику кредитування, які можуть застосовуватися як окремо, так і в поєднанні один з одним:

суб'єктний висновок експертів або кредитних інспекторів;

автоматизовані системи скорингу.



Скоринг є одним з найбільш успішних прикладів використання математичних і статистичних методів у бізнесі і використовується, головним чином, при кредитуванні фізичних осіб, особливо в споживчому кредиті при незабезпечених позиках.

Скоринг є математичною або статистичною моделлю, за допомогою якої на основі кредитної історії "минулих" клієнтів банк намагається визначити, наскільки велика вірогідність, що конкретний потенційний позичальник поверне кредит в строк.

Кредитний скоринг – система оцінки кредитоспроможності кредитних ризиків осіб, заснована на чисельних статистичних методах. Як правило, використовується в споживчому (магазинному) експрес кредитуванні на невеликі суми. Також можливо його використання в бізнесі стільникових операторів, страхових компаній і т. д. Полягає у привласненні балів із заповнення якоїсь анкети, розробленої оцінювачами кредитних ризиків. За наслідками набраних балів системою ухвалюється рішення про схвалення або відмову у видачі кредиту. Дані для скорингових систем виходять з вірогідності повернень кредитів окремими групами позичальників одержаними з аналізу кредитної історії тисяч людей. Вважається, що існує кореляція між якимись соціальними даними (наявність дітей, відношення до шлюбу, наявність вищої освіти) і сумлінністю позичальника. Кредитний скоринг є спрощеною системою аналізу позичальника, що дозволяє понизити вимоги до кваліфікації кредитного інспектора зайнятого розглядом заявок на кредит і збільшити швидкість їх розгляду [2].

Для оцінки кредитного ризику проводиться аналіз кредитоспроможності позичальника, під якою в банківській практиці розуміється здатність юридичної або фізичної особи повністю і в строк розрахуватися за своїми борговими зобов'язаннями. У західній банківській практиці кредитоспроможність трактується як бажання, сполучене з можливістю свочасно погасити видане зобов'язання [1]. Відповідно до такого визначення основне завдання скорингу полягає не тільки в тому, щоб з'ясувати, в змозі клієнт виплатити кредит чи ні, але і ступінь надійності і обов'язковості клієнта. Іншими словами, скоринг оцінює, наскільки клієнт creditworthy, тобто наскільки він "гідний" кредиту [1].

У скорингу існує дві основні проблеми. Перша полягає в тому, що класифікація вибірки проводиться тільки на клієнтах, яким дали кредит. Не відомо, як би повелися клієнти, яким у кредиті було відмовлено: цілком можливо, що якась частина виявилася б цілком прийнятними позичальниками.

Але, як правило, відмова в кредиті проводиться на підставі достатньо серйозних причин. Банки фіксують ці причини відмови і зберігають інформацію про "відмовників". Це дозволяє їм відновлювати первинну популяцію клієнтів, що зверталися за кредитом.

Друга проблема полягає в тому, що люди з часом змінюються, змінюються і соціально-економічні умови, що впливають на поведінку людей. Тому скорингові моделі необхідно розробляти на вибірці з найбільш нових клієнтів, періодично перевіряти якість роботи системи і, коли якість погіршується, розробляти нову модель. На Заході нова модель розробляється в середньому раз в півтора року, період між заміною моделі може варіюватися залежно від того, наскільки стабільною була економіка в цей час. Для України, ймовірно, максимальним періодом буде півроку, але і це за умови, що в цей період не відбудеться ніяких кардинальних потрясінь типу події серпня 1998 р. або подій, які трапилися в цьому 2008 році, коли світова криза охопила і Україну.

У даний час ведуться дослідження того, як вводити соціально-економічні характеристики в скорингову модель з тим, щоб вона служила довше.

Перспективою роботи скорингових систем стає робота з кредитним бюро. Коли банк працює з людиною, він бачить тільки ту інформацію, яку йому дає сам клієнт або ту інформацію, яка вже є у нього, якщо цей клієнт вже до нього звертався. А людина на момент звернення вже може мати кредити в декількох банках і ще невідомо, як він за ними платить, чи платить взагалі і чи буде він погашати новий кредит сумлінно. А бюро кредитних історій дозволяє використовувати інформацію, що надається декількома фінустановами [3].

У таких бюро записується кредитна історія всіх людей, що коли-небудь зверталися за позицією в будь-яку кредитну організацію країни.

У кредитних бюро містяться такі види даних:

соціально-демографічні характеристики;

судові рішення (у разі передачі справ про затребування заборгованості по кредиту в суд);

інформація про банкрутства;

дані про індивідуальних позичальників, що одержуються від кредитних організацій за принципом "ти – мені, я – тобі", тобто банк може одержувати інформацію про клієнтів інших банків, тільки якщо сам поставляє аналогічну інформацію.

Об'єм і характер інформації, що зберігається в бюро, строго регулюється законодавством кожної країни. Хотілося б додати, що крім розглянутих в статті моделей бюро існують і транснаціональні комерційні компанії, такі, як Experian, Equifax, TransUnion, Scorex. Ці компанії самі використовують скорингові системи і у багатьох випадках продають клієнтам не "сиру" інформацію, а вже готовий інтегральний показник, який вводиться в автоматизовану систему кредитної організації.

Значення кредитних бюро надзвичайно велике, їх існування дозволяє кредитним організаціям видавати позики клієнтам, які раніше в цій організації не обслуговувалися. Крім того, загальноновизнаною є цінність попередньої кредитної історії для прогнозування вірогідності дефолта, тому наявність кредитних історій в будь-якого потенційного позичальника надає більш розширені можливості в отриманні кредитів. Безумовно, кредитні історії для банків є корисними і актуальними, в цілях запобігання ризикам за несплати за кредит. Але, не менш актуальними кредитні історії стають і для позичальників. Наприклад, при хорошій історії, позичальник може розраховувати на отримання нового кредиту, а також на сходження при незначних простроченнях в платежах [4]. Щоб спонукати клієнтів ділитися відомостями про себе і своїх кредитах, банки почали вводити спеціальні програми

пільгового кредитування для надійних клієнтів, переконуючи їх в тому, що кредитні історії допомагають клієнту знижувати вартість кредиту.

Спеціальні програми для перевірених клієнтів припускають позбавлення від сплати комісії, скорочення розміру первинного внеску, зниження процентної ставки і спрощення самої процедури оформлення кредиту. "Наявність позитивної кредитної історії говорить про чесність і пунктуальність у виконанні зобов'язань у минулому і характеризує прагнення клієнта виконувати свої зобов'язання з повернення кредиту в майбутньому за наявності об'єктивної можливості" – говорить заступник директора з роботи з приватними клієнтами банку "Сосьоте Женераль Схід" Іван Анісимов [5].

У наш час скоринг стає все більш популярним не тільки при оцінці ризику при різних видах кредиту, але й в інших областях: у маркетингу (для визначення вірогідності, що саме ця група клієнтів користуватиметься цим видом продукції), при роботі з боржниками (якщо клієнт затримується з черговим платежем, який метод дії буде найбільш ефективним), при виявленні шахрайства з кредитними картками, при визначенні вірогідності, що клієнт може перебігти до конкурента і т. п.

Зараз в Україні діє три кредитні бюро: ЗАТ "Міжнародне Бюро Кредитних Історій", ТОВ "Українське бюро кредитних історій" і ТОВ "Перше всеукраїнське бюро кредитних історій" [6].

Створення бюро кредитних історій – це своєрідні інвестиції в розвиток ринку кредитів, що дозволяють вивести доходи фізичних і юридичних осіб з тіні. Реалізація на практиці цього проекту додасть імпульс розвитку життя в кредит для більшості жителів України.

Таким чином, можна зробити висновок, що створення мережі таких бюро в Україні може принести потрійний результат:

по-перше, вони підвищать рівень інформованості учасників ринку фінансових послуг, що дозволить точніше прогнозувати повернення кредиту, тобто зменшить ризик видачі кредитів;

по-друге, зменшить вартість отримання інформації, а значить зменшить вартість кредитів (у т. ч. процентні ставки) для позичальників;

по-третє, бюро кредитних історій стануть своєрідним дисциплінуючим механізмом для позичальників. Кожен знатиме: у разі невиконання своїх зобов'язань, його репутація в очах потенційних кредиторів руйнуватиметься, що може стати причиною відмови у видачі наступного кредиту або значного дорожчання такого.

Аналіз існуючих методів прийняття рішення про видачу кредитів в Україні показав, що поки що не існує єдиних і об'єктивних систем підтримки прийняття рішення в області банківського кредитування. Існуючі бюро кредитних історій лише формують інформацію про факти отримання та повернення кредитів. І поки про створення і широке використання в Україні спеціальних моделей (типу скорингових) прийняття рішення про видачу кредитів в умовах ризику, що використовують інформацію бюро кредитних історій, говорити не доводиться.

Література: 1. Андреева Г. В. Скоринг как метод оценки кредитного риска // <http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/scoring.shtml>. 2. Олефиренко О. А. Финансовый рынок // http://bin.com.ua/templates/analytic_article.-shtml?id=31575. 3. Бажанова В. П. Кредитная история – плюсы и минусы // <http://banki39.ru/text/437>. 4. Белов О. О. Чем кредитные истории могут быть полезны заемщикам // http://www.moneyguide.ru/article.php?str_id=301%20-. 5. Фесенко А. В. Бюро кредитных историй знает о заемщиках всё // <http://creditor.kiev.ua/publications/loan-office>. 6. Королев В. В. Комплексное скоринговое решение // <http://www.basegroup.ru/solutions/case/loans>.

УДК 681.3.06

Гура С. В.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МЕТОДИ УНІВЕРСАЛЬНОГО ХЕШУВАННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ Й АВТЕНТИЧНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ

Одним з основоположних напрямів забезпечення високого рівня контролю цілісності і автентичності інформації в сучасних комп'ютерних системах і мережах є методика вдосконалення методів хешування і формування електронного цифрового підпису. Актуальним науково-технічним завданням вирішення цієї проблеми є розробка методів універсального хешування з використанням надмірних кодів. У наукових роботах Д. Кнута, А. Соломаа, Д. Стінсона [1 – 3] були розглянуті основи побудови алгоритмів універсального хешування.

© Гура С. В., 2009



Метою даної статті є дослідження методів універсального хешування для забезпечення цілісності і автентичності інформації в комп'ютерних системах і мережах.

Забезпечення цілісності і автентичності інформації полягає у налагодженні процесу автентифікації відправника і контролю цілісності повідомлень за допомогою цифрового підпису.

Достатньо ефективним механізмом для забезпечення автентичності повідомлень є однонаправлені хеш-функції. Частина з них будується на основі симетричного блочного алгоритму шифрування у режимі CBC чи CPB, за допомогою фіксованого ключа та будь-якого вектора ініціалізації. Останній блок шифртексту є хеш-значенням повідомлення M . При такому підході не завжди можна побудувати безпечну однонаправлену хеш-функцію, але завжди можна отримати код автентифікації повідомлення MAC (Message Authentication Code) [4].

Результатом роботи хеш-алгоритму виступає значення, яке використовується для перевірки цілісності переданих даних і створюється з використанням або MAC, або HMAC.

MAC – Message Authentication Code – код перевірки повідомлення, який використовує функцію відображення і надає дані у вигляді значень фіксованого розміру, а потім – хешує саме повідомлення [4]. HMAC – Hashed Message Authentication Code – хешований код перевірки повідомлення. HMAC схожий на MAC, але при цьому використовується хеш-алгоритм разом із загальним секретним ключем. Загальний секретний ключ прикріплюється до даних, які хешуються. Це дозволяє зробити хешування безпечнішим, оскільки обидві сторони повинні мати однакові секретні ключі для підтвердження достовірності даних.

Головною перевагою цього механізму при порівнянні з ЕЦП (електронно-цифровий підпис) є більш простий алгоритм генерації та верифікації, який дозволяє забезпечити високу швидкість алгоритмів автентифікації повідомлень у локальних мережах та комп'ютерних системах [5]. Використання спеціальної хеш-функції в технології цифрового підпису дозволяє уникнути подвоєння розміру повідомлення, яке передається. Для таких механізмів довжина блоку визначається довжиною ключа [6], а довжина хеш-значення співпадає з довжиною блоку. Чотири з найбільш поширених схем хешування, які виявляються безпечними при усіх атаках, приведені на рисунку.

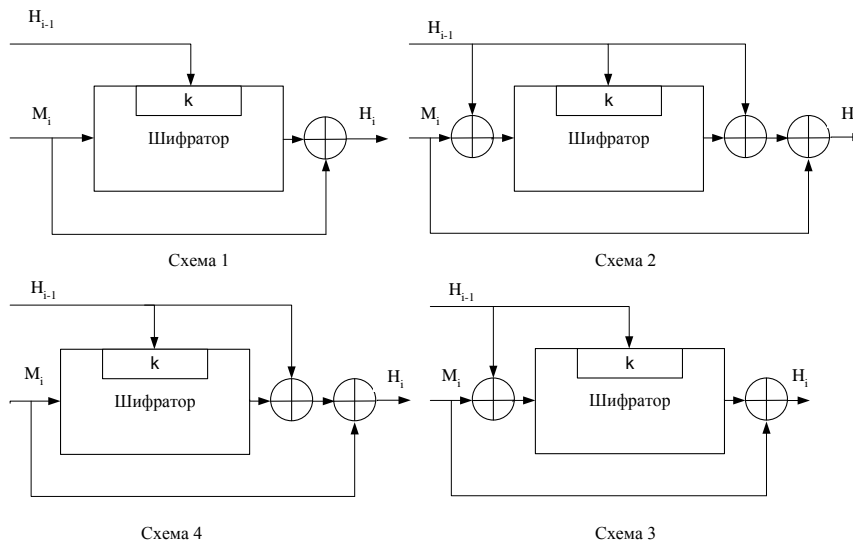


Рис. Найбільш поширені схеми хешування

Серед цих схем (рисунок) при фіксованому шифру більш стійкою виявилася схема 2, однак вона є більш складною у реалізації. Останнє обумовлене результатом хешування на попередньому кроці h_{i-1} , який подається як вхід циклічної функції, як ключ на i -му кроці k_{i-1} та складається з результатом h_i . Теоретичне обґрунтування вірогідності колізій у такому випадку є тривіальним [7].

Якщо зловмисник буде навмисно вибирати ключі для хешування за допомогою конкретної хеш-функції, то він зможе підібрати n значень, які будуть хешуватися в одну і ту ж саму клітину таблиці, який приводить до середнього часу вибірки $O(n)$. Таким чином, будь-яка фіксована хеш-функція стає вразливою, єдиний ефективний вихід з цієї ситуації – випадковий вибір хеш-функції, який не залежить від того, з якими саме ключами їй належить працювати.

Такий підхід, який називається універсальним хешуванням, гарантує високу та якісну швидкість у середньому, незалежно від того, які дані будуть використані зловмисником [8].

Метод універсального хешування полягає в тому, щоб при кожному виконанні алгоритму випадково вибирати хеш-функцію з деякого обумовленого сімейства. Як і у випадку швидкого сортування, випадковий вибір (рандомізація) гарантує, що одні й ті ж самі дані не можуть постійно давати найгіршу поведінку алгоритму. За допомогою випадкової рандомізації алгоритм буде працювати кожний раз по-різному, навіть для однакових вхідних даних, що гарантуватиме високу швидкість та ефективність використання для різних повідомлень.

Час виконання послідовностей основних операцій на одних і тих же початкових даних виявиться випадковою величиною і можна буде говорити про його середню асимптотику (розподілення). Виникає завдання побудувати такий клас функцій, щоб при будь-якому вибраному ланцюжку вставок, пошуків і видалень, їх середня амортизована складність складала $O(1)$.



Визначення універсального класу хеш-функцій еквівалентно визначенню такого алгоритму формування коду перевірки автентичності, при якому виконується таке: кількість різних правил формування коду перевірки автентичності (кількість ключів), при яких виникає колізія для двох випадкових вхідних послідовностей, обмежено. Кількість таких ключів не може перевищувати значення $P_{\text{кл}} \times N$, де $P_{\text{кл}}$ – вірогідність колізії, N – кількість усіх правил (ключів).

Аналіз умов застосування функції хешування та практичного її використання дозволив сформулювати вимоги до безключових хеш-функцій.

Вони полягають у такому:

стійкість до розрахунку прообразу – неможливість знаходження невідомого прообразу для будь-яких завідомо заданих хеш-значень, тобто для заданої хеш-функції h за допомогою розрахунку неможливо знайти невідомий прообраз x при заданому хеш-значенні $y = h(x)$ для будь-якого значення y ;

стійкість до розрахунку іншого прообразу – неможливість знаходження будь-якого іншого прообразу, який дає таке ж саме хеш-значення, як і заданий, тобто для визначеної хеш-функції h та прообразу x за допомогою розрахунку неможливо знайти інший прообраз x' , $x' \neq x$, для яких виконується умова $h(x) = h(x')$;

стійкість до колізій – неможливість знаходження двох прообразів, для яких формується однакове значення, тобто для визначеної хеш-функції h та прообразу x за допомогою розрахунку неможливо знайти два прообрази x та x' , $x' \neq x$, для яких виконується умова $h(x) = h(x')$.

При використанні хеш-функцій були визначені додаткові практичні властивості, а саме:

відсутність кореляції між вхідними і вихідними бітами. Бажано, щоб кожний вхідний біт впливав на декілька вихідних біт, іншими словами хеш-функція повинна мати достатньо ефективний лавинний ефект;

ускладнена стійкість до зіткнень, котрі полягають в тому, що складно знайти два різні вхідних значення x і x' таких, за яких $h(x)$ та $h(x')$ відрізнялися б невеликою кількістю біт;

часткова стійкість до прообразу та локальна однобічність, яка полягає в тому, що відновлення частини повідомлення є такою ж складною задачею, як і відновлення самого повідомлення.

Таким чином, проведений аналіз виявив, що ефективнішою за процедуру формування ЕЦП є процес хешування даних на основі вироблення коду автентифікації повідомлення, який може базуватися на побудові функцій хешування з використанням поліноміальних схем в алгоритмах UMAC16 та UMAC32. Ці алгоритми значно швидші ніж інші функції хешування, але мають суттєвий недолік – низьку стійкість до криптоаналізу.

Перспективним напрямом подальших досліджень розглянутої проблематики є розробка методу універсального хешування, який повинен забезпечити стійкість до колізій, ефективність алгоритму стискування і швидкодю хешування повідомлення з метою забезпечення достовірності і збереження інформації.

Література: 1. Knuth D. The Art of Computer Programming. Vol.3: Sorting and Searching. –3d ed. – Addison-Wesley, 1997. 2. Саломая А. Криптография с открытым ключом. – М.: Мир, 1995. 3. Stinson D. R. Universal Hashing and Authentication Codes // Designes, Codes and Cryptography. – 1994. – P. 369 – 380. 4. Чмора А. Л. Современная прикладная криптография. – М., 2002. – 150 с. 5. Вервейко В. Н. Функции хэширования: классификация, характеристика и сравнительный анализ / В. Н. Вервейко, А. И. Пушкарев, Т. В. Цепурит. – Харьков: Изд. ХНУРЕ, 2002. – С. 2. 6. Кузнецов А. А. Анализ механизмов обеспечения аутентичности и целостности информации в банковских системах / А. А. Кузнецов, С. П. Евсеев, А. М. Ткачов, О. Г. Король / Управління розвитком. – №15. – 2008. – С. 3-4. 7. Евсеев С. П. Механизмы обеспечения аутентичности банковских данных во внутриплатежных системах коммерческого банка / С. П. Евсеев, В. Е. Чевардин, С. А. Радковский / Управління розвитком. – 2008. – №6. – С. 40 – 44. 8. Корман Т. Алгоритмы, построение и анализ / Т. Корман, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, Кл. Штайн. – 2-е изд. – М.: Вильямс, 2005. – 1277 с.

УДК 044.855

Поляков П. В.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНИХ МЕТОДІВ НАБУТТЯ ЗНАТЬ ДЛЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Одним з пріоритетних напрямків у теорії та практиці штучного інтелекту (ШІ) є роботи, пов'язані з розробкою та оптимізацією автоматизованих методів набуття знань інформаційними системами. Глобальною метою цих досліджень є розробка методики, яка дозволить повністю автоматизувати процес формування якісної бази знань для певної інтелектуальної системи. Серед задач,

© Поляков П. В., 2009



вирішення яких можливе за допомогою методів ШІ, важливе місце займають задачі розпізнавання ситуацій (РС-задачі). РС-задачі характеризуються не чітко вираженою структурою, вони слабкоформалізовані – формування баз знань для них, як правило, вимагає тривалої участі експертів та інженера когнітолога. Саме з цієї причини проблема автоматизованого набуття знань для систем, які дозволяють вирішувати РС-задачі, є актуальною сьогодні.

Дослідження останніх публікацій дозволяє зробити висновок, що на даний момент відсутня загальноприйнята точка зору з питання – який метод автоматизованого набуття знань найбільш ефективно використовувати при формуванні баз знань для інтелектуальних систем. Практично кожен з дослідників, які займаються даним питанням, робить висновок що кожен з методів має як свої переваги, так і свої недоліки [1].

Метою статті є аналіз найбільш поширених на даний момент автоматизованих методів набуття знань для інтелектуальних інформаційних систем, аналіз можливості використання цих методів задля автоматизованого формування баз знань для інтелектуальних систем, що вирішують РС-задачі.

На даний момент розроблена велика кількість методик, які дозволяють тією чи іншою мірою вирішувати задачу автоматизованого формування бази знань, існуючі методи можна класифікувати згідно з джерелами знань, на основі яких формується майбутня база знань. Джерелами даних можуть виступати експерти (кваліфіковані спеціалісти у деякій області), різноманітні тексти, структуровані дані [1]. Розглянемо методи автоматизованого набуття знань, які широко використовуються на даний момент.

Інтелектуальний аналіз даних та образної інформації

Інтелектуальний аналіз даних становить виявлення прихованих закономірностей або взаємозв'язків між змінними у великих масивах необроблених даних. В основу цієї методики закладено дві процедури: виявлення закономірностей у початковій інформації та використання виявлених закономірностей задля прогнозування.

Інтелектуальний аналіз даних як напрямок включає у себе велику кількість технологій, розглянемо їх переваги та недоліки:

правило висновку. Метод є зручним у тому випадку, коли дані зв'язані відносинами, які можна виразити у вигляді правил "якщо – то". Однак, у РС-задачах найчастіше відсутні чіткі причинно-наслідкові зв'язки, тому активне використання даної технології не можливе [2].

Статистика. Перевагою технології є велика кількість алгоритмів та досвід їх застосування у наукових та інженерних додатках. У той самий час метод більшою мірою підходить для перевірки гіпотез, а не для виявлення нових закономірностей у даних (необхідно для вирішення РС-задач).

Нейронні мережі. Технологія зручна при роботі з нелінійними залежностями – плюс при рішенні РС-задач. Однак у даної технології є недолік – модель не може пояснити виявлені знання ("Чорна скриня"), дані обов'язково повинні бути перетворені до числового вигляду.

Обробка природної мови

Обробка природної мови – спільний напрямок ШІ та математичної лінгвістики. Вона вивчає проблеми комп'ютерного аналізу та синтезу природних мов. Відносно ШІ аналіз є розумінням мови, а синтез – генерацією грамотного тексту.

Відносно задачі автоматизованого формування баз знань дана методика пов'язана з контекстним аналізом текстів, задачею набуття знань інтелектуальними системами та здобуттям інформації з текстів або людської мови.

На даний момент успішному застосуванню методики (у контексті набуття знань для РС-задач) перешкоджають такі невирішені проблеми, як:

якість розуміння залежить від великої кількості чинників: від мови, національної культури;

розпізнавання неологізмів – важливо відрізнити неологізми від друкарських помилок та правильно їх розуміти;

правильне розуміння омонімів. Додаткові складнощі, пов'язані з омонімами, виникають при розпізнаванні мовлення – виникає проблема фонетичних омонімів, а саме розпізнавання мови експерту є пріоритетним при автоматизації набуття знань для рішення РС-задач;

вільний порядок слово може привести до абсолютно іншого тлумачення фрази [3].

Останнім часом, завдяки розвитку систем документообігу, наявності великої кількості постійно оновлюваних юридичних довідників, ряду інших чинників, спостерігається накопичення спеціалізованих (але не формалізованих) текстових документів. За аналогією із деструктурованою інформацією, коли удосконалення засобів аналізу привело до появи сховищ даних, розвиток систем документообігу з часом потребуватиме створення повнотекстових сховищ, що дають можливість всебічного аналізу і дослідження неформалізованих текстів на природній мові. У зв'язку з цим методи обробки природної мови є актуальними, отримують постійний розвиток.

Багатоагентні системи

Багатоагентна система (БАС) – система, створена декількома взаємодіючими інтелектуальними агентами.

У ШІ під терміном інтелектуальний агент розуміється розумна сутність, що спостерігає за навколишнім середовищем та діє у ньому. Про інтелектуальність агенту можна говорити, якщо він взаємодіє з навколишнім середовищем приблизно так, як це робила б людина [4].

Таким чином, стає зрозумілим, що методика автоматизованого формування баз знань заснована на даних, які здобувають інтелектуальні агенти, котрі, у свою чергу, емалюють дії експерту у певній предметній області.



Багатоагентні системи мають декілька важливих характеристик:

- автономність. Агенти функціонують без прямого втручання людей або когось іншого та володіють певною здатністю контролювати свої дії і внутрішній стан;
- засоби спілкування. Агенти взаємодіють з іншими агентами за допомогою засобів деякої комунікаційної мови;
- реактивність. Агенти мають можливість сприймати навколишнє середовище (яке може бути фізичним світом, користувачем, який взаємодіє через графічний інтерфейс, колекцією інших агентів) та адекватно реагувати у певних тимчасових рамках на зміни, які відбуваються;
- активність. Агенти не просто реагують на зміни у середовищі, але й володіють цілеспрямованою поведінкою та здатністю проявляти ініціативу;
- комунікабельність та кооперативність. Агенти можуть обмінюватися інформацією з навколишнім середовищем та іншими агентами. Можливість комунікації означає, що агент має отримувати інформацію про його навколишнє середовище, що дає йому можливість будувати власну модель світу;
- інтелектуальна поведінка. Поведінка агента включає здатність до навчання, логічної дедуцції та конструювання моделі навколишнього середовища для того, щоб знаходити оптимальні способи поведінки [5].

Проблеми у створенні БАС на принципах ШІ полягають у тому, що при проектуванні точної та повної моделі представлення світу, процесів та механізмів міркування у ньому – дуже важко створити адекватну та повну картину світу. Незважаючи на явні труднощі, ідея використання агентів для рішення різнопланових задач останнім часом дуже популярна.

Однак задача проектування БАС і насправді інтелектуальних агентів потребує спеціальних знань та є ресурсоемним завданням, що робить її розробку витратною.

Застосування багатоагентних систем як метода автоматизованого набуття знань для інтелектуальних інформаційних систем обмежене, коли вирішується задача з неповними даними, а саме такими є РС-задачі.

Проаналізувавши представлені методи можна зробити висновок, що на даний момент жоден з представлених методів повністю не задовольняє вимогам автоматизованого формування баз знань для РС-задач. У першу чергу це пов'язано з вагомими недоліками, які властиві кожному з розглянутих методів, так само варто відзначити високу вартість розробки та впровадження. Проведений аналіз дозволяє упевнено говорити про те, що РС-задачі вимагають розробки окремої методології автоматизованого набуття знань, яка зважає на специфіку даного класу задач.

Для створення такого методу необхідно поєднати методи, які були розглянуті вище. Дані, на основі яких вирішуються РС-задачі, практично завжди є неструктурованими, а їх джерела – розрізненими, наслідком цього є те, що при розробці методики досить ефективним може стати об'єднання методів інтелектуального аналізу даних та обробки природної мови. Використання принципів багатоагентних систем, у свою чергу, дозволить прискорити процес придбання знань і мінімізувати участь інженера когнітолога.

Однак дослідження, представлене у даній статті, не дозволяє зробити остаточного висновку, тому можна стверджувати, що питання, яке було розглянуто, потребує подальшої наукової розвідки.

Література: 1. Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее // <http://ai.obrazec.ru/artint.htm>. 2. Интеллектуальный анализ данных в СППР // http://www.osp.ru/os/1998/01/179360/#part_1. 3. Обработка естественного языка // http://ru.wikipedia.org/wiki/Обработка_естественного_языка. 4. Многоагентная система // http://ru.wikipedia.org/wiki/Многоагентная_система. 5. Многоагентные системы. Процесс самоорганизации в многоагентных системах // <http://5ka.ru/34/7716/1.html>. 6. Осипов Г. С. Приобретение знаний интеллектуальными системами. – М.: Наука; Физматлит, 1997. – 112 с. 7. Перспективные задачи искусственного интеллекта, решение которых возможно с помощью нейронных сетей // http://www.library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2001/Neuro_1/2277.html. 8. Гаврилова Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер, 2001. – 384с.

УДК: 044.65

Савченко Т. С.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ ЯКІСНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІТ-ПРОЕКТА

На сьогоднішній день проблема оцінки ефективності інформаційних систем постає найбільш гостро. В організаціях різних галузей з різною інформаційною інтенсивністю виникає все більша залежність бізнесу від інформаційних технологій. Інформаційні технології й інформація сьогодні – це

© Савченко Т. С., 2009



невід'ємна й важлива частина структури бізнесу будь-якої компанії. ІТ виступають свого роду інвестиціями, тому завдання оцінки ІТ-проектів є актуальним для будь-якої організації.

При дослідженні проблеми були розглянуті публікації Т. Майора, О. Коробкова, Н. Козака, Г. Галкіна, О. Кляшторної, К. Скрипкина.

Т. Майор дає короткий огляд інструментальних засобів, які можуть повноцінно проаналізувати і розставити пріоритети проектів [1].

О. Кляшторная проводить в своїй статті аналіз класичних та якісних методів [2].

Метою даної статті є визначення існуючих якісних методів оцінки ефективності ІТ-проектів, проведення їх аналізу, виявлення найбільш ефективного методу.

Незалежно від методики оцінки, що використовується, виділяють загальні принципи й підходи до процесу оцінки ІТ-проектів на всіх стадіях реалізації проекту:

необхідність усвідомлення цілей оціночного процесу;

створення й опис пріоритетів бізнес-мети;

опис позитивних і негативних факторів ІТ у термінах бізнесу із залученням провідних спеціалістів і керівництва компанії;

розмежування джерел окупності ІТ-проекта за двома позиціями: одноразове зниження активів компанії й змінних вимірів;

облік факторів часу й факторів вартості грошей у часі [3].

У якісних методах (евристичних) розпочата спроба доповнити кількісні розрахунки якісними оцінками. Для повноцінної, якісної оцінки результату варто наголосити на тому, заради чого здійснюється впровадження ІТ-проекта.

Серед найбільш поширених можна виділити такі:

BSC (Balanced Scorecard);

ITS (IT Scorecard);

IE (Information Economics);

PM (Portfolio Management) [1].

BSC (Balanced Scorecard) – система збалансованих показників поєднує традиційні показники фінансових звітів з операційними параметрами, що створює досить загальну схему, яка дозволяє оцінити нематеріальні активи: рівень корпоративних інновацій, ступінь задоволеності співробітників, ефективність додатків і т. д. У методі Balanced Scorecard ці параметри розглядаються із чотирьох точок зору. Вони представлені на рисунку.

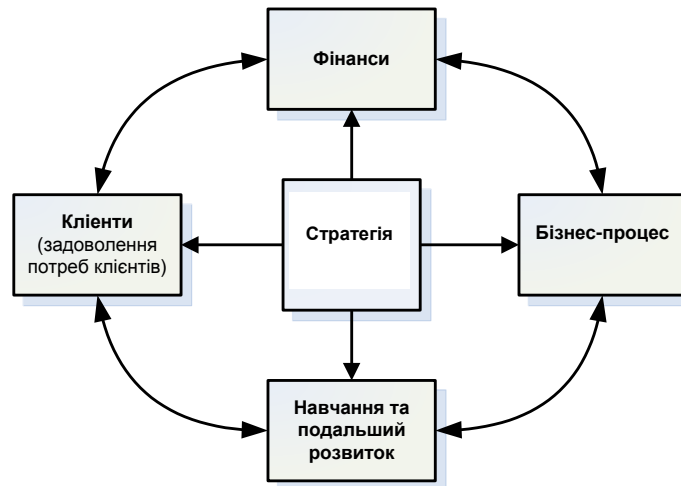


Рис. Схематичне зображення параметрів у методі Balanced Scorecard

Менеджери повинні порівняти перспективи кожного з цих чотирьох напрямків із загальною стратегією розвитку бізнесу. Оскільки методологія Balanced Scorecard насамперед є інструментом формування стратегії управління, вона рідко працює без особистої участі керівної ланки вищого рівня. Якщо компанія пропускає початковий етап планування стратегії ведення бізнесу із чіткими причинно-наслідковими зв'язками, все може закінчитися визначенням параметрів, які не мають безпосереднього відношення до ефективності бізнесу [3].

ITS (IT Scorecard) – система показників ІТ розроблена з метою адаптації методики Balanced Scorecard до оцінки діяльності й проектів в області інформаційних технологій. Пропонується ІТ-орієнтований підхід, сконцентрований на визначенні продуктивності ІТ-ресурсів у процесі вирішення стратегічних завдань бізнесу. Замість чотирьох класичних основних напрямків збалансованих показників визначаються такі напрямки:

розвиток бізнесу;

продуктивність;

якість;

ефективність прийняття рішень [4].



Також для оцінки ІТ-проекта використовується ІЕ (Information Economics) – методологія інформаційної економіки орієнтована на об'єктивну оцінку портфеля проектів і передбачає перерозподіл ресурсів туди, де вони приносять найбільшу вигоду. Ідея полягає в тому, щоб змусити інформаційну службу й бізнес-менеджерів розставити пріоритети й представити більш об'єктивні висновки про стратегічну цінність окремих проектів для бізнесу. Керівникам ІТ-відділів і бізнес-менеджерам спочатку необхідно скласти список з 10 головних факторів, що впливають на процес ухвалення рішення, і оцінити відносні переваги й ризики кожного з них для діяльності підприємства. Для кожного підприємства фактори будуть своїми, до того ж вони можуть додаватися, віддалятися в міру зміни пріоритетів. У результаті виходить досить об'єктивний рейтинг кожного проекту.

Щоб трохи зменшити рівень абстракції, цей метод часто поєднують із управлінням портфелем проектів.

РМ (Portfolio Management) – методологія управління портфелем активів увібрала в себе багато позитивних рис інших підходів до оцінки ефективності. Для досягнення кінцевої мети організаціям варто розглядати співробітників інформаційної служби та ІТ-проекти не як витратну частину, а як активи, які управляються за тими ж самими принципами, що й будь-які інші інвестиції. Це означає, що директор інформаційної служби здійснює постійний контроль над капіталовкладеннями й оцінює нові інвестиції за критеріями витрат, вигоди й ризику. Він повинен мінімізувати ризик, вкладаючи гроші в різні технологічні проекти [1].

Після розгляду перерахованих вище методологій можна зробити висновок, що методологія ІЕ – є швидким способом визначення пріоритетів витрат і порівняння ІТ-проектів з бізнес-метою. Але ця методологія не призначена для управління проектами. Що стосується системи збалансованих показників, деякі критики стверджують, що її треба доповнювати іншими системами [2]. Недоліком методології управління портфелем активів є складність переходу, тому що організації необхідно змінювати процедури управління й по-іншому працювати зі своїми активами. Крім того, деякий час піде на те, щоб перебудувати менталітет співробітників. Якщо організація до цього не готова, то переваги Portfolio Management виявляються марними.

На практиці не можливо зробити однозначний висновок, який з методів найбільш відповідний. Вибір плану оцінки вимагає як ретельного вивчення бізнес-процесів відділу, організації, так і аналізу переваг кожної методології.

Таким чином, існує потреба в розробці методики визначення ефективності ІТ-проектів, яка б інтегрувала принципи, підходи, параметри розглянутих методів.

Література: 1. Мэйор Т. Методологии оценки ИТ // www.osp.ru/cio/2002/09/172287/ 2. Козак Н. Сбалансированная система оценочных индикаторов (Balanced Scorecard) как инструмент управления бизнесом // www.devbusiness.ru/development/restructuring/bscard_man_ua.htm#4 3. Коробков А. The Balanced Scorecard - новые возможности для эффективного управления // www.cfin.ru/management/bsc.shtml 4. Скрипкин К. Экономический анализ ИТ: выбор модели // www.sifbd.ru/e-library/banks_analytics/direktor_is/analiz_it 5. Кадушин А. Оценить нельзя верить / А. Кадушин, Н. Михайлова // www.iteam.ru/publications/it/section_53/article_2159/.

УДК 336.717:004.78

Самбурська Т. Ю.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ХЕШУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ Й АВТЕНТИЧНОСТІ ДАНИХ У КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ І МЕРЕЖАХ

Створення сучасних комп'ютерних систем і поява глобальних комп'ютерних мереж радикально змінило характер і діапазон проблем захисту інформації. На сьогоднішній час життя багатьох людей залежить від забезпечення інформаційної безпеки в комп'ютерних системах обробки інформації, контролю і управління різними об'єктами. Для нормального функціонування цих систем необхідно забезпечити автентичність і цілісність інформації.

© Самбурська Т. Ю., 2009



У зв'язку з виникненням нових форм атак вимоги до автентичності у комп'ютерних системах і мережах зросли, що сприяло жорсткості вимог до стійкості відомих механізмів автентичності даних. Одним з основних механізмів забезпечення автентичності є цифровий підпис (ЦП), що містить дві процедури: генерацію ключів та функцію хешування.

Методи хешування, теоретичні та практичні аспекти їх побудови розглянуті в роботах Дж. Сіммонса, Д. Батога, Дж. Марсаля, Х. Густавсона, С. Д. Гілберта, М. Н. Вегмана, Дж. Л. Картера та ін. [1 – 3].

У них особливу увагу приділено класифікації різних схем автентичності. Визначено різний ступінь упевненості в стійкості схем та розроблені методики тестування їх стійкості, описано теоретичні основи побудови універсальних класів хеш-функцій.

Але на сьогоднішній час відсутня єдина систематизована концепція з порівняння всіх методів побудови хешування для визначення найбільш ефективного.

Метою статті є аналіз методів хешування інформації щодо забезпечення цілісності і автентичності даних у комп'ютерних системах і мережах та виявлення найбільш ефективного способу їх побудови.

Одним зі складових елементів механізмів безпеки реалізуючих функції цілісності, автентичності є хеш-функції.

Хеш-функції можна поділити на два класи: безключові – хеш-функції, на вхід яких подається тільки повідомлення, і ключові – хеш-функції, на вхід яких подається повідомлення і секретний ключ [4].

Загальна класифікація функцій хешування наведена на рис. 1.

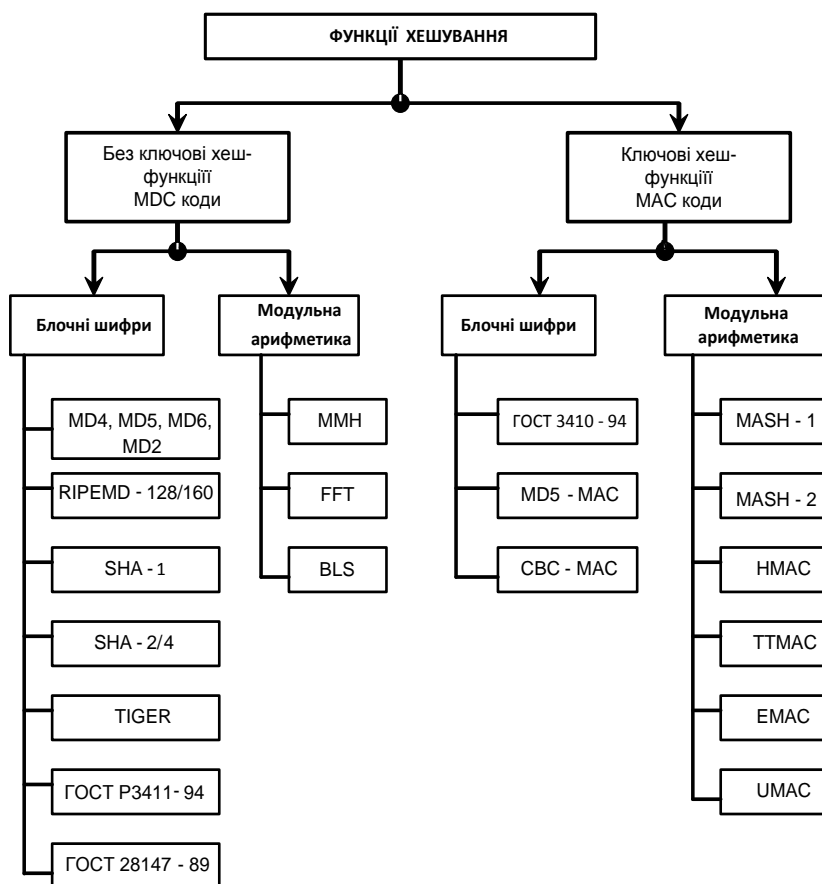


Рис.1. Класифікація функцій хешування

Розглянемо загальні принципи побудови функцій хешування, проведемо дослідження їх властивостей.

Хеш-функція бере на вхід повідомлення і створює на виході деякий образ цього повідомлення, який називається хеш-кодом. Або більш точно – хеш-функція h відображає двійковий рядок довільної кінцевої довжини m у двійковий рядок фіксованої довжини – n .

У криптографії використовується саме ця ідея – коли хеш-код виступає як компактне уявлення (образ) деякого вхідного рядка, за яким можна точно ідентифікувати початкове повідомлення.

Розглянемо способи побудови хеш-функцій. Ключові хеш-функції (MAC-коди) призначені для забезпечення цілісності даних і автентифікації повідомлень без використання яких-небудь ін-

ших механізмів і дозволяють забезпечити автентифікацію повідомлення на основі використання методів симетричної криптографії. Алгоритми формування MAC-кодів розглядаються як хеш-функції з двома вхідними параметрами, а саме повідомленням і секретним ключем. На виході такого алгоритму формується двійковий рядок фіксованої довжини. При цьому на практиці неможливо сформулювати точно такий же рядок без знання ключа [5 – 7].

Широку популярність одержали схеми ключового хешування UMAC на основі поліноміальних функцій, що дозволяють одержати високу швидкість хешування.

UMAC – код ідентифікації повідомлення, представлений NESSIE Т. Кроветсом, Д. Блеком, Ш. Халеві, Х. Кравчуком і Ф. Роговеєм. Проект UMAC заснований на сімействах універсальних хеш-функцій, що називаються UHASH, і використовує блочний шифр AES як компонент.

Існує багато версій UMAC, але найбільш відомими є дві специфічні версії: UMAC32 і UMAC16. Головною різницею між двома версіями є довжина внутрішнього блоку, яка дорівнює 32 біти для UMAC32 і 16 біт для UMAC16. Довжина типового хеш-коду цих алгоритмів дорівнює 64 біти, але є можливість отримати хеш довжиною до 32, 64, 96 або 128 біт для того, щоб забезпечити різні рівні стійкості.

Для утворення стійкої ключової послідовності в UMAC використовується блочний шифр AES. AES бере початкове заповнення Т і ключ К (128 біт кожне), щоб обрахувати 128 бітний рядок зашифрованого тексту $Y = AES(K, T)$. Взагалі для AES можливі й інші ключові довжини (192 або 256 біт), але довжина типового ключа визначена в UMAC32 і UMAC16 і складає 128 біт.

Функція KDF утворює псевдовипадкові ключові послідовності шляхом розділення введеного користувачем ключа на підключі, що використовуються усередині UMAC32 і UMAC16. Для цього використовується шифр AES в режимі зворотного зв'язку, щоб утворювати потрібні псевдовипадкові бітові послідовності. Важливо те, що існує індексний параметр, котрий визначає початкове заповнення. Використання одного ключа але при різних значеннях початкового заповнення генерує різні псевдовипадкові послідовності.

Розглянемо властивості найбільш специфічних версій UMAC: UMAC32 і UMAC16.

Алгоритм UMAC16

Алгоритм UMAC16 – код автентифікації повідомлення з 16-бітним блоком. В алгоритмі UMAC16 схема хешування трирівнева і використовуються з різними ключами кожного разу. Усі підключі генеруються від введеного користувачем ключа відповідно до функції утворення ключа KDF. Щоб скоротити об'єм пам'яті, HASH16 першого рівня використовує багато разів більшість його ключового матеріалу циклічно між раундами. Можливе багатократне використання кодованого ступеня випадковості для коротких хеш-кодів. На рис. 2. зображено схему роботи алгоритму UMAC16.

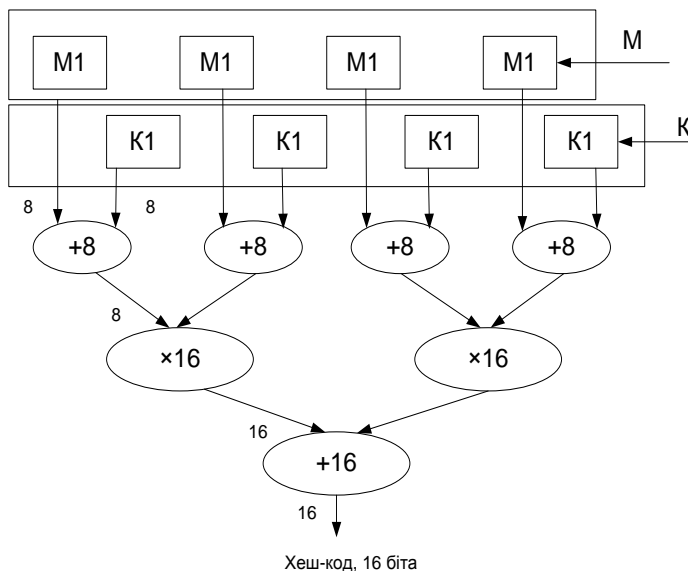


Рис. 2. Схема роботи алгоритму UMAC-16

Алгоритм UMAC32

Алгоритм UMAC32 створює код автентифікації повідомлення, коли надано ключ, повідомлення і ступінь випадковості, тобто початкове заповнення. UHASH32 використовується для хешування повідомлення і AES, щоб кодувати ступінь випадковості. Сума по модулю 2 (XOR) двох результатуючих рядків формує значення MAC-коду [8; 9]. На рис. 3 зображено схему роботи алгоритму UMAC32.

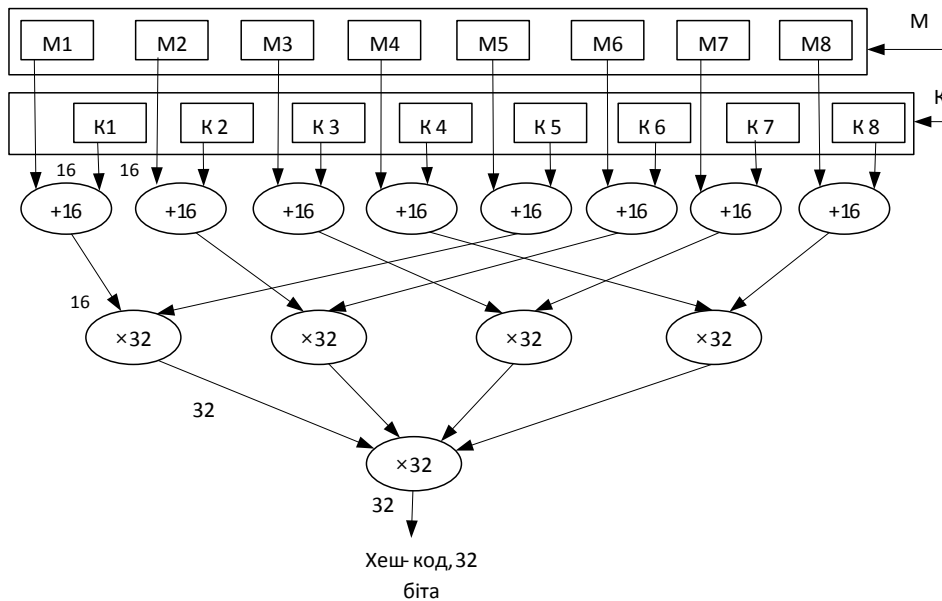


Рис.3. Схема роботи алгоритму UMAC32

Версії UMAC-ів мають загальні параметри [10 – 12]:

1. Довжина слова (розрядність).

Визначає розмір у бітах елементарної операції, яка лежить в основі роботи алгоритму. Дозволені значення складають 16 біт (UMAC16) і 32 біти (UMAC32). Загалом, робота UMAC буде ефективною, якщо процесор, на якому біт працює, має хорошу підтримку для операцій над типами даних визначеного розміру (розрядність). Це випадок, якщо довжина слова вибрана рівною власній розрядності процесора, але в деяких випадках довжина слова менша, ніж розрядність процесора.

2. Довжина ключа.

Визначає розмір в бітах ключа, що вводиться користувачем. Як для UMAC32, так і UMAC16 довжина ключа складає 128 біт.

3. Довжина хеш-коду.

Визначає розмір в бітах хеш-коду UMAC. Довжина типового хешу складає 64 біти, хоча можливі довжини хеш-коду 32, 64, 96 або 128 біт у специфікаціях UMAC32 і UMAC16 для того, щоб забезпечити різні рівні стійкості. Загалом, для UMAC можлива будь-яка довжина хеша, аж до 256 біт, кратна 8-ми бітам [12].

4. Довжина блоку.

Визначає бітовий розмір блоків, на які повідомлення ділиться на першому рівні HASH. Ця довжина дорівнює $2^{13} = 8192$ біти для UMAC32 і UMAC16. Можливі також, $2^8, 2^9, \dots, 2^{28}$ біт.

5. Наявність підпису рядка.

Конкретизує чи були задіяні рядки в хеш-функції. Вони розглядаються спочатку як підписані або не підписані цілі числа. Для UMAC16 використовується представлення підписаних чисел, для UMAC32 – не підписаних.

Таким чином, як показали проведені дослідження найбільш ефективним методом хешування є метод ключового хешування з використанням алгоритмів UMAC, UMAC32, UMAC16. Використання даного алгоритму дозволяє одержати високу швидкість хешування та універсальність. Суттєвим недоліком функцій хешування на модульній арифметиці є нестійкість до злому.

Перспективним напрямком досліджень є розробка стійких універсальних і строго універсальних хеш-функцій для побудови стійких до злому та швидких цифрових підписів у протоколах обміну даних у комп'ютерних системах і мережах.

Література: 1. Simons G. J. An impersonation-proof identity verification scheme // Crypto' 87. (Santa Barbara, CA) – 1987. – Aug.16-20 // In Advances in Cryptology. Springer-Verlag, 1988. – P. 211 – 215. 2. Wegman M. N. New hash functions and their use in authentication and set equality / M. N. Wegman, J. L. Carter // J. Computer and System Sci. – 1981. – №22. – P. 265 – 279. 3. Carter J. L. Universal classes of hash functions / J. L. Carter, M. N. Wegman // J. Computer and System Sci. – 1979. – №18. – P. 143 – 154. 4. McEliece R. J. A public-key cryptosystem based on algebraic coding theory // DSN Progress Rep. – 1978. – 42-44. – Jet Propulsion Laboratory. – P. 114 – 116. 5. ГОСТ 28147-89. Государственный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Криптографическая защита информации. 6. Simmons G. J. Authentication theory/coding theory // Cryptology, Proceedings of CRYPTO 84 / Edit G.R. Blankley and D. Chaum. – Eds. Lecture Notes in Computer Science, No.196. – New York, NY: Springer, 1985. – P. 411 – 431. 7. Халимов Г. З. Аутентификация и универсальное

хеширование / Г. З. Халимов, А. А. Кузнецов // Радиотехника. – 119. – 2001. – С. 88 – 94. 8. Долгов В. И. О некоторых подходах к построению безусловно стойких кодов аутентификации коротких сообщений / В. И. Долгов, В. Н. Федорченко // Управление и связь. – Харьков: НАНУ, ПАНИ, ХВУ, 1996. – С. 47 – 51. 9. Galbraith S. A cryptographic application of Weil descent / S. Galbraith, N. Smart // Codes and Cryptography, LNCS: Springer-Verlag. – 1999. – Vol.1746. – P. 191 – 200. 10. Black J. UMAC security bound / J. Black, S. Halevi, H. Krawczyk, T. Krovetz, P. Rogaway // www.cs.ucdavis.edu/~rogaway/umac (November 14, 2005). 11. Аволио Ф. Защита информации на предприятии / Ф. Аволио, Г. Шипли // Сети и системы связи. – 2000. – №8(58). – С. 91 – 99. 12. Шипли Г. Основы безопасности ИТ // Сети и системы связи. – 2003. – №4. – С. 78 – 82.

УДК 004.65

Самойленко К. В.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСІВ У GRID-СИСТЕМАХ

Концепція побудови й функціонування GRID зародилася в контексті важливої, але достатньо вузької проблеми побудови надпотужних обчислювальних установок [1]. Зараз досліджуються можливості не тільки потужних обчислювальних ресурсів метакомп'ютинга: як процесорні ресурси тепер розглядаються також робочі станції й персональні комп'ютери (ПК). Нове, сучасне розуміння GRID-систем асоціюється з поняттям "ресурси", що включає в себе все, що безпосередньо або опосередковано бере участь у комп'ютерній обробці даних. До ресурсів відносять комунікації, системи зберігання й сховища даних, інформаційні системи і т. д. Так, якщо додаток аналізу даних розуміти як ресурс, то це означає можливість вилученого доступу до нього без установки на комп'ютер користувача. Вихід за рамки завдань високопродуктивних обчислень виявляє реальний зміст GRID як інфраструктури для підтримки будь-якої глобально розподіленої обробки для безлічі типів додатків: електронного бізнесу, розподіленого виробництва, дослідження даних, при цьому не потрібні високопродуктивні комунікації – у цьому випадку як комунікаційне середовище може виступати Internet.

У програмному забезпеченні системи розподілених обчислень GRID виділяють п'ять основних компонент: компоненту адаптації ресурсів; компоненту зв'язку; компоненту доступу до ресурсів; компоненту кооперації; компоненту координації.

Компонента адаптації ресурсів є тією частиною програмного забезпечення GRID, що працює на ресурсах і представляє їх для використання зовні. Оскільки під ресурсами розуміються найрізноманітніші об'єкти обробки даних, то перше завдання цього шару – уніфікація ресурсів і подання їх у вигляді абстрактних типів зі стандартизованою безліччю операцій.

Компонента зв'язку поєднує протоколи комунікації й безпеки з утворенням уніфікованої бази мережних транзакцій для вищих шарів. Протоколи комунікації забезпечують передачу даних, маршрутизацію й іменування. Ці протоколи засновані на стеці TCP/IP: транспортний рівень (TCP, UDP), рівень Internet (IP, ICMP), прикладний рівень (DNS, OSPF, RSVP і т. д.).

Компонента доступу до ресурсів визначає ряд протоколів і програмних інтерфейсів, які обумовлюють вилучене використання ресурсів GRID. За допомогою засобів цього шару виробляється пошук ресурсів, дистанційна ініціація, моніторинг і керування операціями. На відміну від кооперативного, шар доступу обмежений можливістю роботи з індивідуальними ресурсами – без якого-небудь обліку глобального стану GRID. У компоненті реалізовані два типи протоколів: інформаційні й керуючі. Два інформаційні протоколи базуються на протоколі LDAP. Служби першого з них – GRID (GRID Resource Information Protocol) – установлюються на кожному ресурсі й збирають дані про його характеристики (конфігурації, платформи) і стана (поточне завантаження). Інформаційна модель GRID розширювана й дозволяє, у принципі, представляти довільні дані. Розподілена модель підтримується другим протоколом реєстрації ресурсів GRRP (GRID Resource Registration Protocol), за допомогою якого відомості про наявність і місце розташування GRID повідомляються серверу GII (GRID Index Information Server), на який згодом підкачуються дані з усіх зареєстрованих серверів GRID.

Компонента кооперації. Цей шар формується над шаром вилученого доступу, дозволяючи, на відміну від останнього, взаємодіяти не з індивідуальним ресурсом, а з їхньою сукупністю. На цьому рівні GRID розглядається вже як організоване середовище. До цього рівня можна віднести таке програмне забезпечення: служба каталогів; служба брокерів; служба моніторингу й діагности-



ки; служба реплікації; служба авторизації; служба обліку й платежів. Компонента координації становить брокер ресурсів і вимагає не тільки вирішення внутрішніх досить важких завдань – використання алгоритмів планування в глобально розподіленому середовищі, але й розширень у всіх шарах GRID.

Компонента координації є найменш розробленою й найбільш важливою з погляду реалізації цілей функціонування GRID й ефективності функціонування обчислювальних й інформаційних систем. Слід зазначити, що широко відома система Globus Toolkit не містить брокера ресурсів, залишаючи завдання його реалізації розроблювачам, що створюють системи GRID. Тому в даній роботі будуть запропоновані й розглянуті: принципи організації функціонування цього компонента; оптимізаційні моделі її функціонування.

Ефективний розподіл ресурсів та їх координація є основними завданнями системи GRID. Для їх вирішення використовується планувальник (брокер ресурсів). Користуючись інформацією про стан GRID-системи, планувальник визначає найбільш підходящі ресурси для кожного конкретного завдання й резервує їх для його виконання. Під час виконання завдання може запросити у планувальника додаткові ресурси або звільнити надлишкові. Після завершення завдання всі відведені для нього обчислювальні ресурси звільнюються, а ресурси пам'яті можуть бути використані для зберігання результатів роботи.

Важливою властивістю систем GRID є те, що користувачеві не потрібно знати про фізичне розташування ресурсів, відведених на його завдання. Уся робота з керування, перерозподілу й оптимізації використання ресурсів лягає на планувальника й виконується непомітно для користувача (властивість прозорості системи). Автоматизація реалізації таких функцій є першочерговим завданням розглянутої в роботі проблеми.

Для реалізації такої можливості потрібно попередньо визначити принципи побудови GRID-систем, у яких розподіл завдань здійснюється в гетерогенному обчислювальному середовищі і вони в загальному випадку повинні вирішувати такі завдання:

визначення функціонального призначення кожного компонента архітектури GRID;

визначення загальних принципів взаємодії компонентів GRID;

створення математичного й програмного забезпечення, що гарантує ефективне й надійне функціонування GRID-систем.

Для цього в GRID-системі пропонується використати два основні рівні: перший рівень – це сервери аналізу станів ресурсів і завдань клієнтів, які повинні здійснювати сертифікацію завдань клієнтів, безпосередньо підключених до сервера, і сертифікацію ресурсів, на яких можливо виконати завдання клієнтів; другий рівень, що представляє шлюзи, до яких підключаються сервери аналізу станів ресурсів і завдань клієнтів, які виконують функцію організації віртуальних співтовариств, необхідних для виконання потоків завдань, що надходять від серверів аналізу станів ресурсів і завдань клієнтів і керуючих процесом їх виконання.

Шлюзи обмінюються інформацією про вільні ресурси й сертифіковані завдання в домені за кільцевою структурою і при цьому планування розподілом ресурсів здійснює тільки один шлюз, що має на даний момент це право. Порядок може бути встановлений на основі технологій методів доступу до середовища передачі даних, які використовуються у розподілених системах.

Постановка й формалізація завдання. Вхідними даними для другого рівня є безліч Z сертифікованих завдань в GRID і безліч сертифікованих ресурсів Y . У результаті сертифікації кожне завдання характеризується: обсягом пам'яті, що вона вимагає для її реалізації й вимогою до архітектури ресурсу, на якому вона повинна вирішуватися; середнім очікуваним часом рішення для найгіршого випадку; договірною ціною її рішення. Кожен ресурс після сертифікації характеризується: інтервалом Δt_i часу, на якому даний ресурс може бути використаний; характеристики архітектури й пам'яті ресурсу; договірною ціною надання ресурсу. При цьому будемо думати, що підмножина $z \in Z$ сертифікованих завдань може вирішуватися незалежно один від одного. Підмножина ресурсів $y \in Y$, призначених для рішення підмножини завдань $z \in Z$, утворить віртуальне співтовариство. Основним завданням є формування принципів організації віртуальних співтовариств для виконання сертифікованих завдань Z .

Планування виконання завдань повинне враховувати не тільки просторовий розподіл ресурсів, але й тимчасовий розподіл, що задає безліччю інтервалів $\{\Delta t_i\}$. Для зручності планування розподілом ресурсів усередині віртуальних співтовариств пропонується розбити підмножини ресурсів з обліком тимчасової зайнятості на підмножини, у яких тимчасові інтервали Δt_i не перетинаються в часі. Остання умова може бути досягнута на основі наступної формальної моделі.

Відрізок часу $\Delta t_i = (t_k, t_q)$ визначає інтервал часу, протягом якого можна задіяти деякий довільний j -ий ресурс для виконання завдань: з моменту часу t_k ресурс для виконання завдань задіється й у момент часу t_q – звільняється. Таким чином, у загальному випадку, є n таких інтервалів і потрібно знайти мінімальну кількість віртуальних співтовариств, на яку можна розбити вільні ресурси таким чином, щоб у кожному співтоваристві всі ресурси могли незалежно один від одного виконувати необхідні завдання. Для одержання рішення скористаємося таким графовим зображенням.

Побудуємо граф G , у якому кожній вершині графа відповідає відрізок Δt_i і з'єднаємо вершини i та j у графі G у тому випадку, якщо відрізки Δt_i й Δt_j перетинаються в часі. Тоді концепція планування завдань на основі такого подання зводиться до обґрунтування й вибору методів вирішення таких завдань.

Перше приватне завдання оптимізації процесу розподілу завдань

Необхідно розподілити і-завдання $i = (\overline{1, I})$ між j-ресурсами $j = (\overline{1, J})$ так, щоб забезпечити мінімум загальних витрат або мінімум загального часу виконання при виконанні обмежень на завантаження кожного з ресурсів або витрати в кожному j-му ресурсі.

Математична модель цього завдання може бути записана в такий спосіб.

Знайти

$$\min \sum_{i=1}^I \alpha_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

при обмеженнях

$$\sum_{i=1}^I \beta_{ij} X_{ij} \leq b_j \quad j = (\overline{1, J}); \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^J X_{ij} = 1, \quad i = (\overline{1, I}), \quad X_{ij} \in \{0,1\}, \quad (3)$$

де α_{ij} – витрати (або час виконання) і-ого завдання в j-ому ресурсі;

b_j – припустимі витрати (завантаження) в j-ому ресурсі;

$$X_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо завдання } i \text{ виконується у } j\text{-ому ресурсі;} \\ 0, & \text{якщо інакше.} \end{cases}$$

Обмеження (3) означає, що кожне завдання виконується тільки одним ресурсом.

Друге приватне завдання оптимізації процесу розподілу завдань

Необхідно розподілити і-завдання $i = (\overline{1, I})$ між j-ресурсами, $j = (\overline{1, J})$, так, щоб забезпечити мінімум часу загальних витрат або мінімум загального часу виконання при виконанні обмежень на загальний час виконання або загальні витрати.

Математична модель цього завдання може бути записана в такий спосіб:

знайти

$$\min \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \alpha_{ij} x_{ij} \quad (4)$$

при обмеженнях

$$\min \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \beta_{ij} x_{ij} \leq B, \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^J X_{ij} = 1, \quad i = (\overline{1, I}), \quad X_{ij} \in \{0,1\}, \quad (6)$$

де α_{ij} – витрати (або час виконання) і-ого завдання в j-ому ресурсі;

β_{ij} – час виконання (або витрати) і-ого завдання в j-ому ресурсі;

B – загальний час виконання (або витрати) всіх завдань.

Третє приватне завдання оптимізації процесу розподілу завдань

Необхідно так розподілити і-завдання $i = (\overline{1, I})$ між j-вузлами, $j = (\overline{1, J})$, щоб забезпечити мінімум часу загальних витрат або мінімум загального часу виконання при виконанні обмежень на загальний час виконання й завантаження ресурсів, або на загальні витрати й завантаження ресурсів.

Математична модель цього завдання має такий вигляд.

Знайти

$$\min \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \alpha_{ij} x_{ij} \quad (7)$$

при обмеженнях

$$\min \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \beta_{ij} x_{ij} \leq B, \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J C_{ij} X_{ij} \leq C_j, \quad j = (\overline{1, J}) \quad (9)$$

$$\sum_{j=1}^J X_{ij} = 1, \quad i = (\overline{1, I}), \quad X_{ij} \in \{0,1\}. \quad (10)$$

Розглянуті завдання є основними при оптимізації процесу розподілу завдань в GRID-системах.



Таким чином, процес планування розподілу завдань можна розглядати як процес функціонування відмовостійкості системи з номінальним значенням показника ефективності E_n , при виникненні відмов система деградує на величину E_d , і потім за рахунок перерозподілу засобів на основі вирішення розглянутих приватних завдань система відновлює свою ефективність до величини ΔE і далі, в міру відновлення ресурсів системи, поступово відновлюється значення показника ефективності функціонування системи до величини E_n (рисунок).

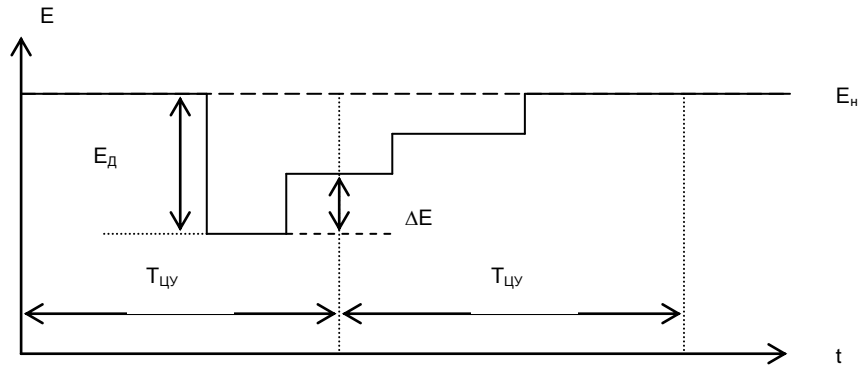


Рис. Діаграма функціонування системи

Отже, варіюючи по черзі процесом вирішення розглянутих приватних завдань у процесі декількох циклів керування $T_{цy}$ в системі можна усувати вплив виникнення відмов у системі.

Розглянутий підхід дозволить автоматизувати процес вирішення завдання розподілу ресурсів як з урахуванням тимчасових вимог до виконання завдань, так і з урахуванням витратних обмежень, що виникають у процесі керування виконанням завдань. Зручність планування при такому підході полягає в тому, що час життя всіх віртуальних співтовариств у цьому випадку буде визначатися сумою відрізків часу $\{\Delta t_i\}$, що відповідає часу використання ресурсів, які ввійшли в співтовариство. При цьому спрощується сам процес планування, оскільки завдання про призначення поліномінально розв'язується. У випадках, коли у віртуальних співтовариствах на даний момент часу відсутні необхідні ресурси, можливий перерозподіл завдань усередині співтовариства з метою максимізації ефекту виконання завдань у цьому співтоваристві, що забезпечує відмовостійке функціонування системи. Для вирішення завдань дискретної оптимізації, що виникають у процесі перерозподілу усередині віртуальних співтовариств, можна застосовувати ефективні методи, запропоновані в [1], засновані на ідеях рангового підходу до їх рішення, та тих, що дозволяють вирішувати їх з великою точністю в масштабі реального часу.

Література: 1. Пономаренко В. С. Методы и модели планирования ресурсов в GRID-системах. Монография / В. С. Пономаренко, С. В. Листровой, С. В. Минухин, С. В. Знахур. – Харьков: ИД "ИНЖЭК", 2008. – 408 с.

Пономаренко А. Н.

УДК 621.382

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ НЕОБХІДНИХ РЕСУРСІВ МЕРЕЖІ ПРИ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ У РАЗІ ЗМІНИ СТАНУ ЇЇ ЕЛЕМЕНТІВ

Збір інформації про стан мережі проводиться при використанні кооперованих алгоритмів маршрутизації і може здійснюватися як за ініціативою центру комутації, на якому розв'язується задача маршрутизації, так і за ініціативою всіх вузлів, зміна стану яких може вплинути на якість

© Пономаренко А. Н., 2009



визначення маршрутів. У першому випадку збір інформації здійснюється за спеціальним запитом центром комутації, а в іншому – при зміні стану вузлів комутації або топології мережі.

Уперше аналіз необхідних ресурсів мережі був описаний Джанні Ді Каро (Gianni Di Caro) і Марко Доріго (Marco Dorigo) в 1998 році в роботі "Поширюваний елемент управління для комунікаційної мережі" ("Distributed Control for Communications Networks"). Доріго і Ді Каро провели аналіз необхідних ресурсів мережі шляхом збору інформації за спеціальним запитом центру комутації. А у даній статті більш детально буде розглянуто другий випадок, а саме аналіз ресурсів мережі у разі зміни її стану.

Метою даної статті є проведення аналізу ресурсів мережі при передачі даних у разі зміни стану її елементів.

Інформація про топологію мережі і стан вузлів комутації може передаватися на центральний вузол тільки при змінах стану її елементів. У цьому випадку вузли комутації передають так звані оновлюючі пакети на центральний вузол. Ці пакети нумеруються [1]. Після проведених розрахунків виробляється передача інформації всім вузлам, необхідної для обчислення маршрутів. У цьому випадку вірогідно-часовий граф (ВВГ), що описує процес збору інформації і передачі маршрутної інформації, матиме вигляд, представлений на рис. 1.

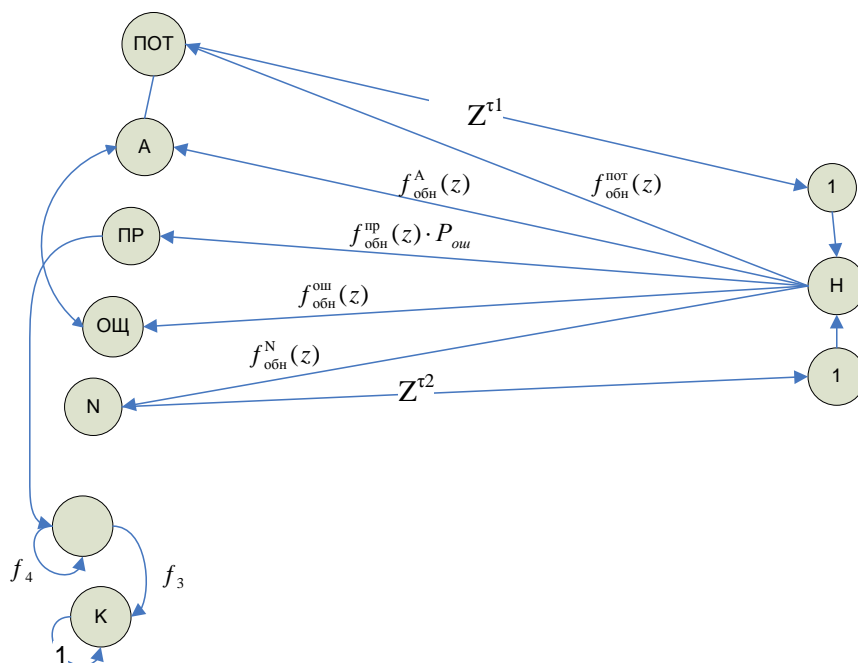


Рис 1. ВВГ процесу збору інформації

У процесі передачі пакет може бути втрачений ($f_{обн}^{пот}(z)$), може спотворитися адреса ($f_{обн}^A(z)$), можуть бути помилки в інформаційній частині пакету ($f_{обн}^{osh}(z)$), пакет може бути прийнятий правильно ($f_{обн}^{pp}(z)$) і пізнаний з вірогідністю P_{oi} .

Якщо пакет буде втрачений, спотвориться адреса або буде помилка в інформаційній частині, то ця інформація, що оновлюється, не буде використана при маршрутизації. У результаті ресурсам мережі буде завданий збиток. Позначимо цей часовий збиток τ_1 . Якщо в оновлюючому пакеті спотвориться його номер, то всі оновлюючі пакети з номером меншим відкидатимуться до тих пір, поки їх номер не буде більше прийнятого номера з помилкою. При цьому мережі буде завданий збиток. Позначимо цей тимчасовий збиток τ_2 .

Пакети з маршрутною інформацією (управляючі пакети) можуть бути прийняті правильно ($f_{упр}^{pp}(z)$), з помилкою ($f_{упр}^{osh}(z)$), із спотворенням адрес A_1 або A_2 (відповідно $f_{упр}^{A_1}(z)$, $f_{упр}^{A_2}(z)$), або пакет може бути втрачений ($f_{упр}^{пот}(z)$). Управляючі пакети обов'язково повинні квитируватися. Якщо квитанція про правильно одержаний пакет не поступає, то цей пакет повторюється. Повторення відбувається і в разі втрати квитанції або помилки в адресі квитанції [2]. Якщо управляючий пакет прийнятий із спотворенням, яке не виявляється, і цей пакет підтверджений, то буде завданий збиток мережі, вимірюваний інтервалом часу T_3 . Цей етап на рис. 2 зображений у вигляді графа з перетвореними функціями f_3 і f_4 . Даний граф можна привести до вигляду, наведеного на рис. 2.

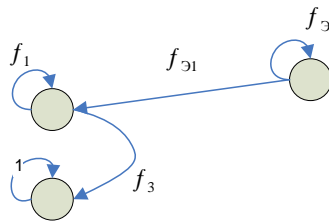


Рис. 2. ВВГ процесу збору інформації

На цьому ВВГ позначене

$$f_{\varepsilon_1} = f_{\text{обн}}^{\text{пп}}(Z); f_{\varepsilon_2} = [f_{\text{обн}}^{\text{пот}}(Z) + f_{\text{обн}}^{\text{А}}(Z) + f_{\text{обн}}^{\text{ощ}}(Z)]Z^{\varepsilon_1} + f_{\text{обн}}^{\text{N}_0}(Z) \cdot Z^{\varepsilon_2}.$$

Функції гілок, що входять у вирази для функції, які проводять, визначаються відповідно до ВВГ, зображеному на рис. 3, де $P_{N_0}^{\text{пп}}$ – вірогідність виникнення не знайденої помилки в оновленому номері ($P_{N_0}^{00}$ – знайденої), $P_{\text{от}}$ – вірогідність пізнання оновлюючого пакета.

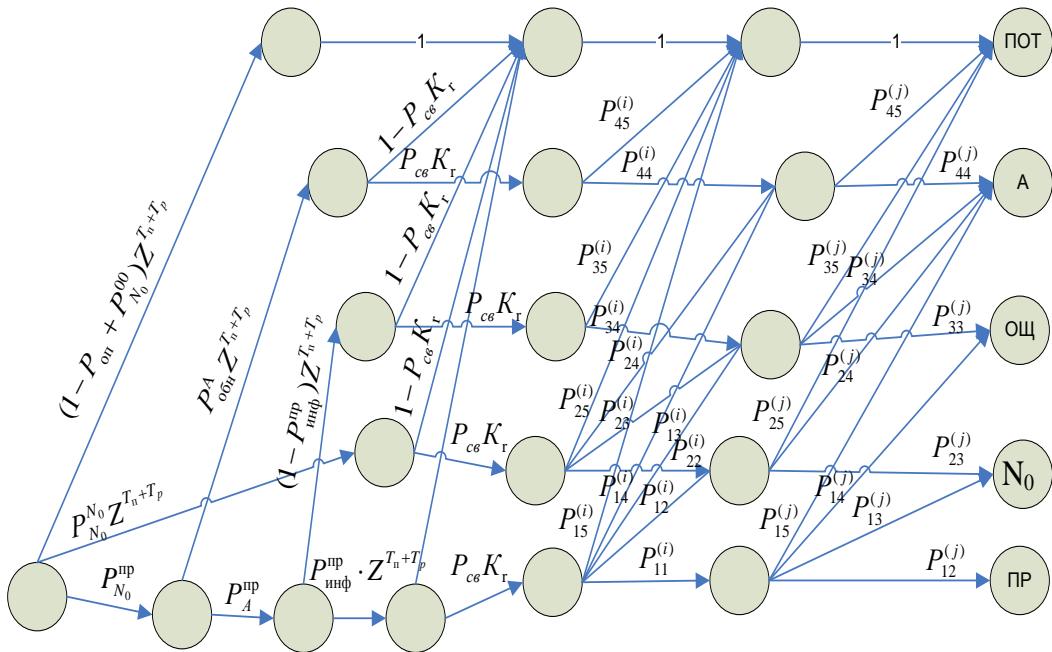


Рис. 3. ВВГ що відображає функції гілок

Цей ВВГ перетвориться до вигляду, наведеного на рис. 4, де

$$\begin{aligned} f_{01}^{(1)} &= P_{N_0}^{\text{пп}} \cdot P_A^{\text{пп}} \cdot P_{\text{инф}}^{\text{пп}} \cdot Z^{T_n+T_p} \cdot P_{\text{св}} K_r; & f_{02}^{(1)} &= P_{N_0}^{\text{но}} \cdot Z^{T_n+T_p} \cdot P_{\text{св}} K_r; \\ f_{03}^{(1)} &= P_{N_0} \cdot P_A^{\text{пп}} (1 - P_{\text{инф}}^{\text{пп}}) Z^{T_n+T_p} \cdot P_{\text{св}} K_r; & f_{04}^{(1)} &= P_{N_0}^{\text{но}} \cdot P_{\text{обн}}^A \cdot Z^{T_n+T_p} \cdot P_{\text{св}} K_r; \\ f_{05}^{(1)} &= P_{N_0}^{00} + (1 - P_{\text{от}}) Z^{T_n+T_p} + P_{N_0}^{\text{пп}} \cdot P_{\text{обн}}^A \cdot Z^{T_n+T_p} (1 - P_{\text{св}} K_r) + P_{N_0}^{\text{пп}} \cdot P_A^{\text{пп}} (1 - P_{\text{инф}}^{\text{пп}}) \times \\ &\quad \times (1 - P_{\text{св}} K_r) + P_{N_0}^{\text{пп}} \cdot P_A^{\text{пп}} \cdot P_{\text{инф}}^{\text{пп}} (1 - P_{\text{св}} K_r) Z^{T_n+T_p}; \\ P_{11}^{(i)} &= f_{01}^{(1)} |_{T_n=0}; & P_{12}^{(i)} &= f_{02}^{(1)} |_{T_n=0}; & P_{13}^{(i)} &= f_{03}^{(1)}; & P_{14}^{(i)} &= f_{04}^{(1)} |_{T_n=0}; \\ P_{15}^{(i)} &= f_{05}^{(1)} |_{T_n=0}; & P_{22}^{(i)} &= P_{33}^{(i)} = P_{44}^{(i)} = P_{11}^{(i)}; & P_{23}^{(i)} &= f_{03}^{(1)} |_{T_n=0}; \\ P_{24}^{(i)} &= f_{04}^{(1)} |_{T_n=0}; & P_{25}^{(i)} &= f_{05}^{(1)} |_{T_n=0}; & P_{34}^{(i)} &= f_{04}^{(1)} |_{T_n=0}; \\ P_{35}^{(i)} &= f_{05}^{(1)} |_{T_n=0}; & P_{45}^{(i)} &= f_{03}^{(1)} |_{T_n=0}; \end{aligned} \quad (1)$$

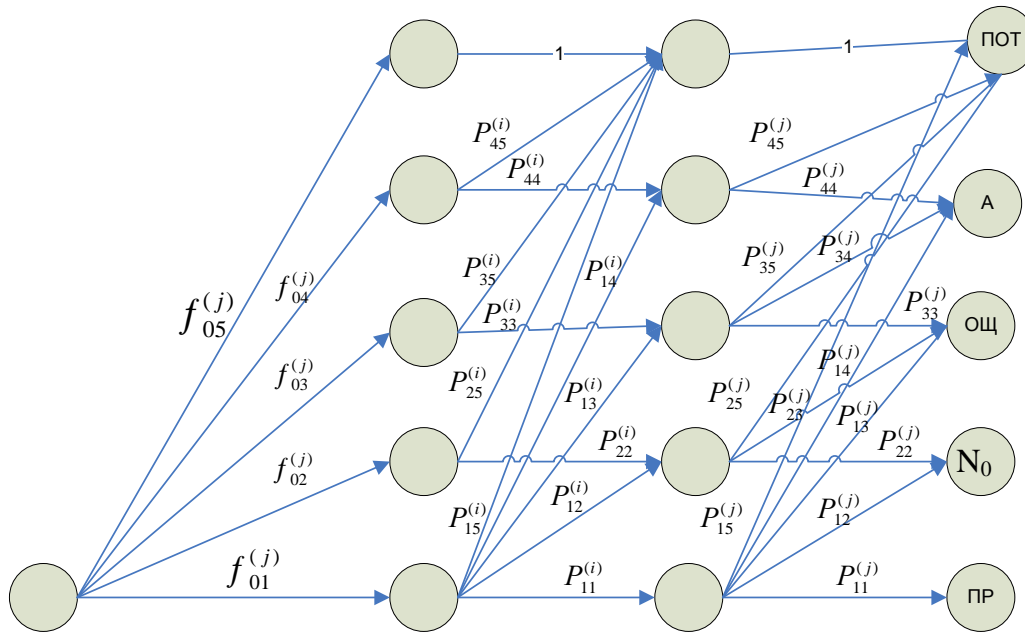


Рис. 4. ВВГ перетворений згідно з виразом (1)

Проробляючи аналогічні перетворення, на j -ому кроці одержимо ВВГ, представлене на рис. 5, де

$$\begin{aligned}
 f_{01}^{(j)} &= f_{01}^{(j-1)} P_{11}^{(j-1)} = f_{\text{обн}}^{\text{пр}}(z); \\
 f_{02}^{(j)} &= f_{01}^{(j-1)} P_{12}^{(j-1)} + f_{02}^{(j-1)} P_{22}^{(j-1)} = f_{\text{обн}}^{\text{N}}(z); \\
 f_{03}^{(j)} &= f_{04}^{(j-1)} P_{13}^{(j-1)} + f_{02}^{(j-1)} P_{23}^{(j-1)} + f_{03}^{(j-1)} P_{33}^{(j-1)} = f_{\text{обн}}^{\text{ощ}}(z); \\
 f_{04}^{(j)} &= f_{01}^{(j-1)} P_{14}^{(j-1)} + f_{02}^{(j-1)} P_{24}^{(j-1)} + f_{03}^{(j-1)} P_{34}^{(j-1)} + f_{04}^{(j-1)} P_{44}^{(j-1)} = f_{\text{обн}}^{\text{A}}(z); \\
 f_{05}^{(j)} &= f_{05}^{(j-1)} + f_{01}^{(j-1)} P_{15}^{(j-1)} + f_{02}^{(j-1)} P_{25}^{(j-1)} + f_{03}^{(j-1)} P_{35}^{(j-1)} + f_{04}^{(j-1)} P_{45}^{(j-1)} = f_{\text{обн}}^{\text{пот}}(z).
 \end{aligned} \tag{2}$$

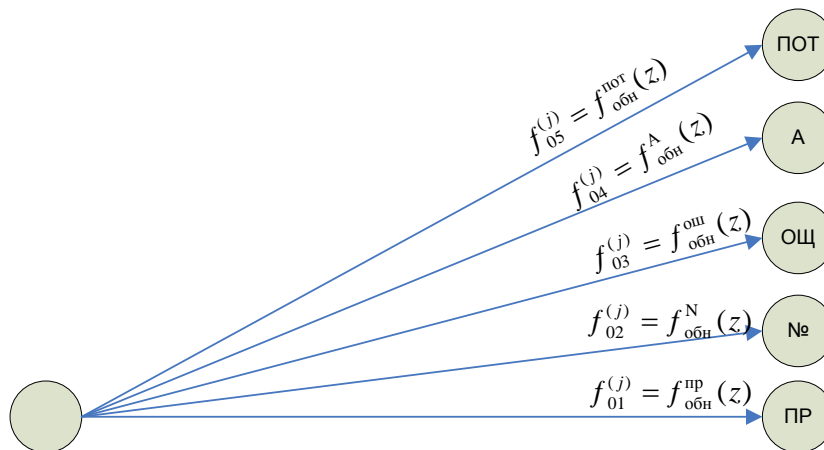


Рис. 5. ВВГ після перетворень на j -ому кроці

Тоді виробляюча функція графа матиме вигляд

$$F(z) = \frac{f_{a_1}}{1 - f_{a_2}} \cdot \frac{f_{a_3}}{1 - f_{a_4}}. \tag{3}$$

На рис. 6 зображені криві залежності $\frac{T_{\text{сп.сб}}}{T_{\text{н}}} = f(P_{\text{св}}^{\text{пр}})$, побудовані за виразом (3) при $K_r = 1$.

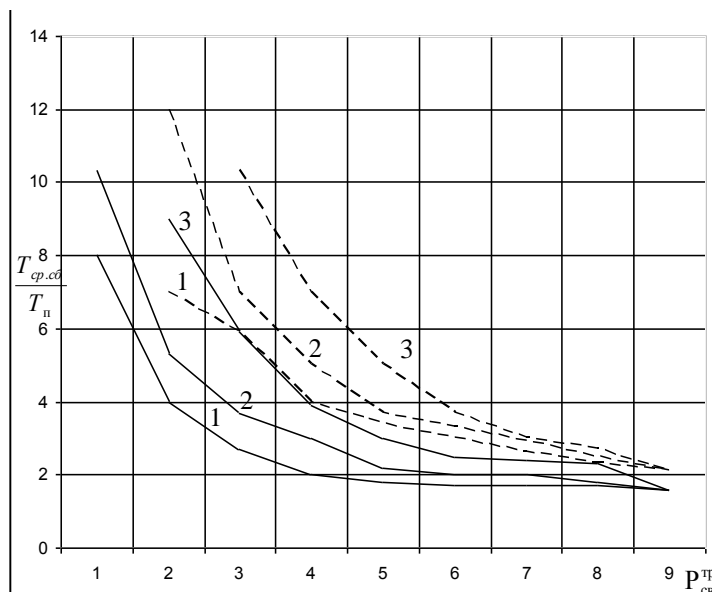
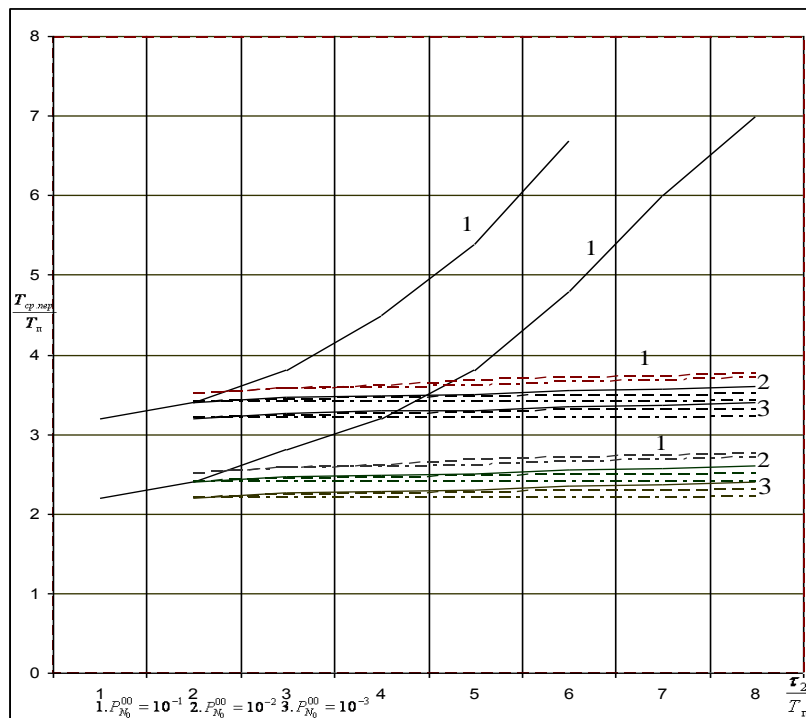


Рис. 6. Криві залежності $\frac{T_{cp.cb}}{T_n} = f(P_{cb}^{tr})$

Порівняння цих графіків показує, що при передачі оновлюючих пакетів потрібні дещо менші ресурси мережі. Це пояснюється відсутністю в даному випадку необхідності посилати зухвалі пакети [3]. Крім того, оновлюючі пакети передаються тільки в міру необхідності, що також забезпечить певний вигравш у необхідних ресурсах мережі. Проте необхідні ресурси мережі в досліджуваному варіанті адаптивної маршрутизації залежать від величини збитку за рахунок втрат оновлюючих пакетів (τ_1) і спотворенні їх номерів (τ_2). На рис. 7 наведені залежності

$\frac{T_{cp.cb}}{T_n} = f(\tau_2)$ при $\tau_1 = \tau_2$ (суцільні лінії).



--- з повторенням спотвореного номера
 -.- з передачею поля віку
 ___ без повторення спотвореного номера

Рис. 7. Графік залежності $\frac{T_{cp.cb}}{T_n} = f(\tau_2)$

Порівняння цих кривих показує, що при $P_{N_y}^{00} \geq 0,2$ необхідні ресурси мережі виявляються більше при передачі оновлюючих пакетів тільки в міру необхідності.

Відносне значення необхідних ресурсів мережі $\left(\frac{T_{cp.cb}}{T_n}\right)$ від P_{cb}^{TP} при різному значенні вірогідності $P_{N_y}^{00}$ виявлення помилки в номері оновлюючого пакету зображено на рис. 8.

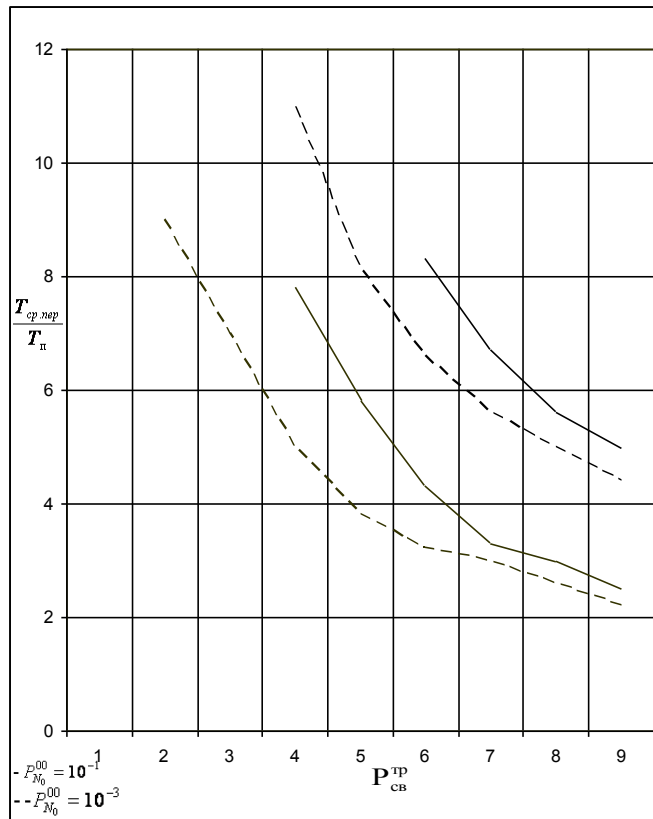


Рис. 8. Графік залежності $\left(\frac{T_{cp.cb}}{T_n}\right)$ від P_{cb}^{TP}

З цих графіків можна зробити висновок, що спотворення номера оновлюючого пакета дещо впливає на необхідні ресурси мережі [4]. Так, зміна вірогідності $P_{N_0}^{00}$ від 10^{-3} до 10^{-1} приводить до збільшення необхідних ресурсів мережі приблизно в півтора рази. При вірогідності $P_{N_0}^{00} < 10^{-3}$ залежність $\frac{T_{cp.cb}}{T_n} = f(P_{cb}^{TP})$ практично не відрізняється від аналогічної залежності у випадку $P_{N_0}^{00} = 10^{-3}$.

Аналіз цих залежностей дозволяє зробити висновок про те, що при $P_{cb}^{TP} > 0,8$ необхідні ресурси мережі на передачу оновлюючих пакетів при хорошому стані пакетів зв'язку ($P_{ош} = 10^{-6}$) визначаються рівністю $\frac{T_{cp.cb}}{T_n} \approx (1,2 - 1,3)\gamma_T$.

При використанні каналів зв'язку з великим значенням $P_{ош}$ необхідно вживати заходи з боротьби з помилками в полі номера оновлюючого пакета.

Таким чином, існує потреба в подальшому аналізі ресурсів мережі при передачі даних, який би дозволив зменшити величини збитку при передачі даних та більш ефективну боротьбу з помилками.

Література: 1. Леинванд Аллан. Конфигурирование маршрутизаторов Cisco = Cisco Router Configuration / А. Леинванд, Б. Пінскі. – 2-е изд. — М.: Вильямс, 2001. — 368 с. 2. Назаров А. Н. АТМ: технические решения создания сетей / А. Н. Назаров, И. А. Разживин, М. В. Симонов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – С. 113 – 227; 277 – 327. 3. Опис технологій компанії Cisco. – <http://www.cisco.com/web/RU/win/products/dsl.html>. 4. Камер Дуглас Э. Сети TCP/IP. Т. 1. Принципы, протоколы и структура: Пер. с англ.— 4-е изд. – М.: Изд. дом "Вильямс", 2003. – С. 305 – 379; 417 – 445.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

XML ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНТЕГРАЦІЇ РІЗНОРІДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

У сучасних умовах Інтернет став ефективним інструментом ведення бізнесу. Тому електронні бізнес-відносини вимагають обміну інформацією між різними додатками, тобто існує проблема інтеграції та консолідації даних.

Метою статті є аналіз можливостей мови XML (Extensible Markup Language) у вирішенні проблеми інтеграції даних різних додатків.

Аналіз існуючих підходів показав, що на практиці використовується декілька технологій взаємодії розподілених додатків. Найбільше поширення одержали RPC (Remote Procedure Calls), DCOM (Distributed COM), RMI (Remote Method Invocation), CORBA (Common Object Request Broker Architecture) [1]. Технології вирішували проблему інтеграції даних, але не завжди ефективно. Це було обумовлено тим, що вони не підходили для роботи в гетерогенних середовищах (їх реалізація залежала значною мірою від операційної системи, яка використовувалася). Також є проблематичним налагодження спільної роботи між додатками. При реалізації інтеграції з використанням цих технологій утворювалися глобальні групи взаємодіючих додатків, але сама проблема обміну інформацією на рівні таких груп не була вирішена.

Перспективним напрямком вирішення проблеми об'єднання даних є використання можливостей мови метаданих XML. XML становить мову розмітки даних, за допомогою якої можна розробити моделі інтерпретації змісту, моделі зв'язування та моделі простору імен.

XML був розроблений з метою подолання обмежень мови розмітки HTML (Hypertext Markup Language) для створення динамічного наповнення та управління. За допомогою XML можна визначити елементи та асоціювати їх значення з даними. Це надає можливість описати дані, структури та методи для їх обробки. Також XML дозволяє зв'язувати схеми даних, роздільно перевіряти вірогідність даних, описувати їх атрибути та характеристики.

Зараз перспективними вважаються розробки, пов'язані не тільки зі створенням стандарту мови XML, але й з формуванням технічної політики розвитку Web, розробленням стандартизованих специфікацій середовища, нової платформи та її функціональності на основі мови XML.

Стандарти платформи XML розглядаються розроблювачами як додатки XML, тому що для їх специфікацій використовується синтаксис мови XML. Обумовлені цими стандартами нові можливості вводяться шляхом конкретизації змісту та функціональності синтаксичних компонентів мови XML. Тобто у специфікаціях мови XML і стандартів платформи є ряд можливостей забезпечення розширення функціональності XML у різних аспектах.

Функціональні можливості XML-платформи показує наведена нижче класифікація її стандартів:

- фундаментальні: InfoSet, Namespace, XML;
- структуруючі: XPointer, XLink;
- форматування та трансформація XML-документів: XSL, XSLT, CSS;
- подання метаданих: XML DTD, XML Schema, RDF;
- запити: XQuery;
- інтерфейс прикладного програмування: DOM;
- спадковість із Web: XHTML, XML Base;
- транспорт даних: XML-Protocol, XForm;
- ідентифікація інформаційних ресурсів: URI, URL, URN;
- безпека: XML Signature;
- допоміжні: XInclude, XFragment, XML Canonical, XPath.

Мова XML забезпечує змістовну (структурну) розмітку інформаційних ресурсів, які називаються XML-документами, а також надає можливість для опису загальної структури документів. Такий опис називається DTD (Document Type Definition). DTD описує типові властивості елементів документа та властивості типів документів.

XML Information Set (InfoSet) [2] представляє абстрактний набір даних, які використовуються в XML-документах та містять визначення, необхідні для специфікацій стандартів.

Стандарт Namespace визначає для заданого XML-документа припустимі теги розмітки та атрибути. Структуруючі функції в середовищі інформаційних ресурсів Web виконують мови XPointer [3] та XLink [4], які передбачають можливості для визначення гіперзв'язків між XML-документами та їх фрагментами.

Засоби для форматної розмітки XML-документів визначають стандарти каскадних таблиць стилів CSS [5] і розширеної мови таблиць стилів XSL.

Важливе місце в складі платформи XML займають стандарти подання метаданих XML Schema [6] та RDF [7], які описують додаткові (стосовно DTD) синтаксичні властивості XML-документів, а також їх семантику.

Стандарт DOM [8] об'єктної моделі XML-документів визначає функції інтерфейсу прикладного програмування для обробки.

У розглянутому комплексі стандартів важливим є стандарт XHTML 1.0 [9], який надає можливість розвивати середовище Web на основі використання платформи XML інформаційних ресурсів, накопиченої в рамках технології HTML. Цей стандарт підтримує засобами XML функціональність поточної версії мови HTML (HTML 4.01).

Розроблювальний XML-протокол призначений для стандартизації процедур обміну XML-даними в середовищі Web.

Для забезпечення безпеки передачі XML-документів використовується стандарт електронного підпису XML-Signature [10].

Стандарт XPath [11] визначає поняття фрагмента XML-документа в мовах XPointer, XSLT та XQuery. У стандарті XML Inclusions (XInclude) [12] представлена модель і синтаксис для опису злиття XML-документів. Стандарт XML Fragment Interchange дозволяє описувати контекст фрагментів XML-документа, переглядати й редагувати їх.

Таким чином, використання розглянутих властивостей платформи XML дозволить на основі Web-середовищ підтримувати інтеграційні ресурси, структуру та семантику XML-документів. Застосування XML-документів у Web-додатках дасть можливість створити додатки, які забезпечать інтеграцію різнорідних інформаційних ресурсів та розміщення неструктурованих даних у сховище даних.

Проведені дослідження показали, що можливості мови XML як функціональної Web-платформи можуть бути застосовані при вирішенні завдання інтеграції різнорідних інформаційних ресурсів.

- Література:** 1. Цимбал А. Технология CORBA для профессионалов. – СПб.: Питер, 2001. – 320 с. 2. XML Information Set. W3C Candidate Recommendation (14 May 2006) // <http://www.w3.org/TR/2001/CR-xml-infoset-20010514>. 3. XML Pointer Language (XPointer). Version 1.0. W3C Working Draft (8 January 2010) // <http://www.w3.org/TR/2001/WD-xptr-20010108>. 4. XML Linking Language (XLink) Version 1.0. W3C Recommendation (27 June 2001) // <http://www.w3.org/2001/REC-xlink-20010627>. 5. Style Sheet, level 2. CSS2 Specification. W3C Recommendation (12 May 1998) // <http://www.w3.org/TR/1998/REC-CSS2-19980512>. 6. XML Schema Part 0: Primer. W3C Recommendation. (2 May 2001) // <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-0-20010502>. 7. Resource Description Framework (RDF). Model and Syntax Specification. W3C Recommendation (22 February 1999) // <http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/>. 8. Document Object Model (DOM) Level 2 Specification. Version 1.0. W3C Recommendation (13 November 2000) // <http://www.w3.org/TR/2000/REC-DOM-Level-2-20001113>. 9. XHTML 1.0: The Extensible Hypertext Markup Language. Reformulation of HTML 4 in XML 1.0. W3C Recommendation (26 January 2000) // <http://www.w3.org/TR/REC-xml1-20000126>. 10. XML-Signature Syntax and Processing. W3C Candidate Recommendation (31 January 2001) // <http://www.w3.org/TR/2001/CR-xmlsig-core-20010131>. 11. XML Path Language (XPath). Version 1.0. W3C Recommendation (16 November 1999) // <http://www.w3.org/TR/1999/REC-xpath-19991116>. 12. XML Inclusions (XInclude) Version 1.0. W3C Working Draft (26 October 2000) // <http://www.w3.org/TR/2000/WD-xinclude-20001026>. 13. Питтс Н. XML за рекордное время / Пер. с англ. — М.: Мир, 2000. — 520 с. 14. Эдди С. Э. XML: справочник. — СПб.: Питер, 1999. — 480 с. 15. Коголовский М. Р. XML: возможности и перспективы. Часть 1. Платформа XML и составляющие ее стандарты. — М.: Изд. "Открытые системы", 2006. — С. 24 – 28. 16. Коголовский М. Р. XML: возможности и перспективы. Ч. 2. Базы данных XML, семантика XML-документов, перспективы. — М.: Изд. "Открытые системы", 2006. — С. 16 – 20. 17. Коголовский М. Р. XML: сферы применений. — М.: Изд. "Открытые системы", 2006. — С. 10 – 12.

УДК 322.15

Смолякова А. В.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

СТРУКТУРИЗАЦІЯ КРИТЕРІЇВ ВИБОРУ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНИХ ОБ'ЄКТІВ

Вибираючи місце розташування виробничо-комерційних об'єктів, необхідно усвідомлювати, що даний вибір повинен забезпечити стабільне одержання доходу протягом тривалого часу в результаті діяльності на обраному місці.

© Смолякова А. В., 2009



Розміщення впливає на величину витрат виробничо-комерційних об'єктів, оскільки транспортні витрати на доставку товару до місць реалізації в окремих випадках можуть досягати 25% від його ціни. До того ж розміщення об'єктів впливає й на величину податків, заробітної плати й витрат на матеріали. Практика показує, що залежно від розміщення об'єкта витрати на виробництво й збут можуть змінюватися на величину до 10%. Найчастіше за рахунок зручного місця розташування підприємства виявляється простіше знизити виробничі витрати на ті ж 10%, ніж за рахунок удосконалення системи керування фірмою [1].

Зроблений один раз вибір щодо місця розташування змінити досить проблематично. Тому до цього питання необхідно підходити дуже серйозно. Наприклад, якщо підприємство розташоване в регіоні з високою вартістю енергоресурсів, то навіть сучасне стратегічне керування не виправдає втрачені переваги. Справедливо це й для стратегії використання трудових ресурсів, якщо наймана праця в обраному регіоні характеризується високою оплатою праці, слабкою професійною підготовленістю або низькою трудовою дисципліною.

Робота з пошуку оптимального розміщення підприємства повинна розглядатися як важливий напрямок стратегії, що вимагає ретельного економічного обґрунтування. Вибір стратегії, спрямованої на пошук і реалізацію найбільш ефективного розміщення, багато в чому залежить від специфіки виробництва. Адже в остаточному підсумку аналіз розміщення підприємства повинен зосереджуватись на мінімізації загальних витрат виробництва й збуту [2].

Головним завданням стратегії розміщення є максимальне збільшення прибутку в результаті вдалого розміщення підприємства.

Питання розміщення виробничих об'єктів уперше розглядали в наукових працях такі відомі вчені, як І. Тюнен, який розробив концепцію розміщення сільського господарства "ізолюваної держави", німецький економіст А. Вебер, який висунув "загальні стандарти" (стереотипи місця розташування) промисловості. А. Леш, на відміну від А. Вебера (який шукав місце для підприємства, що забезпечує мінімальні підприємницькі витрати), за основу брав максимальний прибуток. Позитивна роль цих теорій полягає в залученні уваги до факторів розміщення (витрати на сировину, основний капітал, робочу силу, транспорт). На сучасному етапі економічного розвитку теорія розміщення виробництва все більше погоджується із практикою. При цьому широко використовується системний підхід, сполучення короткострокових і довгострокових завдань, на перше місце найчастіше висувуються соціальні й економічні питання.

Найбільш відомими представниками сучасної регіональної науки є У. Ізард (США) і П. Хаггет (Англія). У їх роботах наводиться ряд практичних розрахунків і математичних методів аналізу територіального розміщення виробництва. Ці вчені представили важливі взаємозв'язки розміщення підприємств і галузей за допомогою міжгалузевих балансів.

Наукова теорія територіальної організації господарства має велике конструктивне значення і покликана служити обґрунтуванню стратегії комплексного розміщення продуктивних сил [3].

Відповідно, метою дослідження є розробка моделей і методик прийняття раціональних рішень щодо визначення оптимального розміщення виробничо-комерційних об'єктів.

Існують різні методи оцінки місця розташування виробничо-комерційних об'єктів, але кожен з них включає такі стадії: пошук (всі ділянки), оцінка (кожна ділянка зіставляється з набором певних критеріїв), вибір (найкраща ділянка). Однак, перша стадія не завжди можлива, тому що в більшості випадків доводиться розробляти проект розташування виробничо-комерційних об'єктів під конкретну земельну ділянку.

Розглянемо основні критерії вибору місця розташування для різних виробничо-комерційних об'єктів (таблиця).

Таблиця

Критерії вибору місця розташування виробничо-комерційних об'єктів

Тип об'єкта	Індивідуальні критерії місця розташування об'єкта	Загальні критерії місця розташування об'єкта
1	2	3
Виробництво	транспортні витрати орендна земля наявність під'їзних колій	тип товару; вид бізнесу; тип транспорту, що використовується
Склад	розмір витрат на доставку товарів зі складу; розмір і конфігурація ділянки; розмір зони обслуговування, у межах якої перебуває достатня кількість потенційних користувачів послугами оптового ринку; можливість розширення ділянки землі у зв'язку зі зростанням торгівельної активності ринку; близькість до клієнтів; купівельна спроможність і можливості збуту в зоні обслуговування; наявність під'їзних колій	інфраструктура ділянки; архітектурні обмеження; близькість постачальників сировини, виробничих й допоміжних матеріалів і палива; можливість залучення місцевих інвестицій
Торгівельний центр	обсяг і структура пасажиропотоків і транспортних засобів; візуальна доступність; оцінка попиту; наявність під'їзних колій	

1	2	3
Офіс	тип будівлі; рік будівлі; наявність телекомунікація у будівлі; наявність електропостачання; наявність місця для паркування; наявність сучасних систем безпеки й контролю доступу в будівлю; наявність сучасних високошвидкісних ліфтів провідних світових виробників; інфраструктура будівлі	

Аналіз даних, наведених в таблиці, показує, що вивчення території знаходження майбутніх об'єктів є дуже важливим і необхідним етапом досліджень. Крім даних для майбутніх проектних робіт, вивчення території дає можливість продумати перспективи розвитку й успішність вже готового об'єкта нерухомості.

Але необхідність врахування при прийнятті управлінських рішень такої великої кількості політичних, економічних, соціальних, юридичних і моральних факторів значно ускладнює завдання вибору правильного варіанта рішення. У першу чергу, це пов'язане з необхідністю збору необхідної для ухвалення рішення інформації. Щодо цього істотну допомогу керівникові надають сучасні інформаційні системи. Однак володіння інформацією – необхідна, але недостатня умова для ухвалення правильного рішення. Залучення експертів, компетентних у даному питанні, призведуть до значних фінансових витрат, тому що для ухвалення рішення щодо раціонального визначення місця розташування виробничо-комерційних об'єктів необхідно врахувати взаємозв'язок всіх факторів, що відносяться до компетенції різних експертів. Таких зв'язків можуть бути десятки, а для складних проблем і більше. Тому дане завдання пропонується вирішити за допомогою інформаційних систем підтримки прийняття рішень (СППР), в основі яких лежить застосування математичних методів [4].

СППР — це інтерактивна комп'ютерна система, яка призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із слабо структурованих або неструктурованих проблем [5].

Ці системи починають усе ширше застосовуватися державними організаціями й великими корпораціями, такими, як NASA, IBM, General Motors, Xerox, 3M, Rockwell International, Reiter Consulting Group International та ін.

Для сучасних систем підтримки прийняття рішень характерна наявність наведених нижче характеристик.

надання допомоги в процесі прийняття рішень і забезпечення підтримки у всьому діапазоні контекстів задач;

підтримання і посилення (але не зміна і не відміна) міркувань та оцінок керівника. Контроль залишається за людиною;

підвищення ефективності прийняття рішень. На відміну від адміністративних систем, де робиться акцент на аналітичному процесі, у СППР важливішою є ефективність процесу прийняття рішень;

виконання інтеграції моделей і аналітичних методів зі стандартним доступом до баз даних (БД) і вибіркою з них. Для надання допомоги при прийнятті рішень активується одна або декілька моделей. Вміст БД охоплює історію поточних і попередніх операцій, а також інформацію зовнішнього характеру та інформацію про середовище;

підтримка дружнього інтерфейсу. Системи не потребують глибоких знань про обчислювальну техніку і забезпечують просте користування системою;

підтримка інтерактивного рішення задач. Користувач має можливість підтримувати діалог з СППР у безперервному режимі;

підтримка орієнтованості на гнучкість і адаптивність для пристосування до змін середовища або підходів до рішення задач, що обирає користувач.

Прикладами програм, які здатні надати конструктивне й раціональне рішення, є: Vensim, Expert, Імператор, Project Expert, ArhivBanxia, Banxia Decision Explorer, Deductor 4.2.

Розглянемо деякі з наведених систем підтримки прийняття рішень.

Decision Explorer є комп'ютерним інструментом для побудови та аналізу дескриптивних нематематичних моделей, які описують набір елементів досліджуваної системи (проблеми) і зв'язків між ними. Прикладами таких моделей є: структурна модель предметної області, діаграма причинно-наслідкових зв'язків, дерево цілей. Основними функціями даної програми є обробка якісної інформації, структурування проблеми, а також активізація та організація мислення для оперативного прийняття рішення.

Імператор є реалізацією комп'ютерної системи, призначеної для підтримки вирішення багатокритерійних завдань вибору, що виникають у різних сферах діяльності людини. В основі її лежить метод ієрархій, відповідно до якого вся множина елементів завдання прийняття рішень (альтернативи й критерії) представляються у вигляді багаторівневої структури, тобто ієрархії. Елементами ієрархії виступають вузли, рівні й зв'язки між ними. Основною функцією даної системи є підтримка вирішення багатокритерійних завдань вибору.

Deductor 4.2 є аналітичною платформою – основою для створення прикладних рішень у галузі аналізу даних. Реалізовані в ній технології дозволяють на базі єдиної архітектури здійснити всі етапи побудови аналітичної системи від створення сховища даних до автоматичного підбору моделей і візуалізації отриманих результатів.



Основними функціями є проведення аналізу за принципом "що – якщо", тобто оцінювання, як може змінитися той чи інший показник при зміні будь-якого фактора впливу. Для реалізації цього простого у використанні й одночасно потужного механізму призначений спеціальний візуалізатор. При цьому не має значення, яким способом будувалася модель, тобто робота з усіма алгоритмами виконується однаково. Результати можна переглянути як у табличному вигляді, так і графічному. Такого роду механізми аналізу є готовим інструментом для оптимізації процесів [6].

Таким чином, системи прийняття рішень на сьогоднішній день є невід'ємною частиною для розвитку будь-якого бізнесу, адже вони представляють можливість аналізувати поточні дані, наглядно представляти інформацію, швидко отримувати нові види звітності, що не тільки скорочує час розв'язання поставленого завдання, але й дозволяє заощадити кошти на залученні експертів, компетентних у даному питанні. Але треба зазначити, що суттєвим недоліком наведених систем підтримки прийняття рішень є те, що вони призначені для вирішення великого спектру завдань з різних сфер діяльності. Вони не цілком спрямовані на розв'язання окремих завдань, наприклад, визначення раціонального місця розташування виробничо-комерційних об'єктів. Тому пропонується розробити таку систему прийняття рішень, яка була б спрямована саме на вирішення даного завдання, враховуючи всі деталі раціонального місця розташування виробничо-комерційних об'єктів.

Література: 1. Еремина Е. Определение месторасположения объекта // http://www.expert.ru/printissues/ural-2008/07/torgovye_centry. 2. Мескон М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Дело, 1993. – 4335 с. 3. Фишер С. Экономика / С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи. – М.: Дело, 2000. – 264 с. 4. Смирнов О. Рекомендації з вибору географічного розташування нового об'єкта бізнесу // <http://www.-geosconsulting.ru/location.htm>. 5. Ларичев О. И. Теория и методы принятия решений. – М.: Логос, 2000. – 296 с. 6. Пушкар О. I. Системи підтримки рішень слабоформалізованих задач розвитку підприємств: Навч. посібн. – Харків: РВВ ХДЕУ, 1997. – 140 с.

Шевченко В. М.

УДК 004.738.5

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ DATA MINING В АНАЛІЗІ ІНТЕРНЕТ-КОНТЕНТУ

Сучасний етап розвитку економіки України вимагає швидкого реагування і проведення змістовного аналізу в різних сферах діяльності суспільства з метою прийняття рішень з підготовки необхідних фахівців. Основним завданням в рамках дослідження є аналіз ринку працевлаштування і потреби в ІТ-фахівцях, що на даний момент є сферою, що найбільш динамічно розвивається.

Це питання розглядали такі вчені, як Гарольд Лассвелл, Абрахам Каплан, Едмунд Хассерл, Амадео Джорджи [1] та багато інших вітчизняних й іноземних фахівців. Продовжуючи дослідження цих вчених, автор у статті обґрунтував необхідність застосування даної технології аналізу відносно сайтів з працевлаштування.

Метою роботи є розробка інформаційної системи підтримки прийняття рішень для оцінки напрямків інвестиційної діяльності на прикладі аналізу потреби в ІТ-фахівцях.

Сучасне суспільство живе в століття інформації, тому важко переоцінити значення даних, які безупинно збираються у процесі людської діяльності, в керуванні бізнесом або виробництвом, в банківській справі, у вирішенні наукових, інженерних і медичних завдань. Потужні комп'ютерні системи, що зберігають і управляють величезними базами даних, стали невід'ємним атрибутом життєдіяльності як великих корпорацій, так і невеликих компаній. Проте наявності даних ще недостатньо для покращення показників роботи. Потрібно вміти трансформувати "сірі дані" в корисну для прийняття рішень інформацію.

Основне завдання цієї технології полягає у виявленні у великих наборах даних схованих закономірностей, залежностей і взаємозв'язків, корисних при прийнятті рішень на різних рівнях управління. Такі закономірності представляються у вигляді моделей різного типу, що дозволяють проводити класифікацію ситуацій або об'єктів, прогнозувати їх поведінку, виявляти групи подібних об'єктів тощо. Істотно, що моделі будуються автоматично на основі аналізу наявних даних про об'єкти, спостереження й ситуації за допомогою спеціальних алгоритмів.

Data Mining (DM) – синтетична область, що увібрала в себе досягнення штучного інтелекту, статистики, чисельних математичних методів, евристичні підходи. DM – найважливіша ланка в

© Шевченко В. М., 2009



управлінні бізнесом, від збору даних до прийняття рішень і оцінки результатів впливу. Результати DM – емпіричні моделі, класифікаційні правила, знайдені кластери, які можна потім інкорпорувати в існуючі системи підтримки прийняття рішень і використати їх для прогнозу майбутніх ситуацій.

DM перекладається як "добування даних" або "розкопка даних" [1]. Синонімами DM є також терміни "виявлення знань у базах даних" (knowledge discovery in databases) та "інтелектуальний аналіз даних". Виникнення всіх цих термінів пов'язане з новим витком у розвитку засобів і методів обробки даних.

Необхідність обробки даних обумовлена тим, що у зв'язку з удосконаленням технологій запису й зберігання даних зібралися колосальні потоки інформації в багатьох областях людської діяльності. DM є найбільш цінним для керівників і аналітиків у їх повсякденній діяльності, яка здебільшого полягає в управлінні, аналізі, прийнятті рішень та ін.

Особливостями сучасних даних є те, що вони мають необмежений обсяг, дані є різномірними (кількісними, якісними, текстовими), добути знання повинні бути конкретні й зрозумілі, інструменти виявлення знань повинні бути прості у використанні і працювати при наявності "сирих даних".

Тому для вирішення поставленого завдання необхідно розробити систему, яка повинна базуватися на таких основних компонентах:

- оперативні джерела інформації;
- оперативна база даних;
- сховище даних;
- база правил і фактів;
- система виводу.

До оперативних джерел інформації можна віднести пошук і аналіз інформації на web-сайтах за певною тематикою. Як таке джерело був обраний сайт (www.rabota.ru), який має такі властивості, як доступність інформації, щоденне її оновлення, великий обсяг і можливість одержання інформації у форматі XML.

Як бази даних було обрано Oracle Database 10g – система управління базами даних (СУБД), орієнтована на застосування в корпоративних мережах розподіленої обробки даних, має значні можливості в області зберігання і обробки інформації, сконфігурована як сховище даних. Архітектура СУБД Oracle розрахована на роботу з великими обсягами даних і великою кількістю користувачів; вона демонструє широкі можливості забезпечення високої готовності, продуктивності, масштабованості, інформаційної безпеки і самоуправління. Унікальна здатність даної СУБД – працювати з усіма типами даних, від традиційних таблиць, до XML-документів і картографічних даних, дозволяє розглядати її як оптимальний вибір для роботи з додатками оперативної обробки транзакцій, підтримки прийняття рішень та управління колективною роботою з інформацією.

Також немаловажною функцією, що вбудована в Oracle 10g, є Data Mining, яка дозволяє скоротити цикл обробки даних і одержати відповідні закономірності. Дана опція Oracle Data Mining (ODM) призначена для аналізу даних методами, що відносяться до технології добування знань або "Data Mining". Тому основу опції становлять процедури, які реалізують різні алгоритми побудови моделей класифікації, регресії, кластеризації.

Крім алгоритмів, в опцію ODM входять засоби підготовки даних, оцінки результатів, застосування моделей до нових наборів даних. Використати всі ці можливості можна як на програмному рівні з допомогою Java API або PL/SQL API, так і з допомогою графічного середовища ODM Client, орієнтованого на роботу аналітиків, що вирішують завдання прогнозування, виявлення тенденцій, сегментації та ін.

Проектування логічної і фізичної структури оперативної бази даних, а також тестування моделі, фізична генерація схеми користувача в базі даних Oracle 10g було здійснено з використанням Sybase PowerDesigner. Також зроблено проектування логічної та фізичної структури сховища даних, у яке буде помічатися інформація після відповідної обробки з оперативного сховища бази даних.

Як інструментарій для добування, перетворення і завантаження даних, було обрано JDeveloper (ver. 10.1.2.1.0 (Build 1913)), PL/SQL Developer (ver. 6.0.5.931 (MBCS) 18253.6320) і Oracle SQL Developer (ver. 1.0.0.14.67 - Build main - 14.67) [2].

- Безпосередньо технологія заповнення оперативної бази даних здійснюється в такий спосіб:
- пошук інформації за певними критеріями;
 - збереження знайденої інформації в HTML-форматі;
 - попередня обробка структури документа за допомогою редакторів;
 - завантаження отриманого документа в базу, що використовує XML-тип даних;
 - обробка даних типу XML і заповнення відповідних полів таблиці, добутих з даних, які містять інформацію в XML-форматі;
 - проведення аналізу отриманих даних.

Наступним елементом системи є технологія ETL для обробки даних, отриманих з сайту.

Дана технологія включає такі етапи:

- попередня обробка вихідного документа в середовищі Microsoft WordPad;
- обробка документа в середовищі Jdeveloper;
- обробка документа в середовищі Oracle SQL Developer;
- обробка документа в середовищі PL/SQL Developer.

Для побудови тематичного сховища даних (data marts) було застосовано просторового підходу – dimensional model – модель розмірності. Цей підхід припускає організацію сховища даних у вигляді сніжинки (зірки), що містить таблиці вимірів і таблиці фактів [3; 4].

До складу сховища даних входять:

- таблиці фактів – як правило, невелика кількість. Характеризуються ступенем деталізації – granularity;
- таблиці вимірів – порівняно, від 4 до 20 і більше, є довідковою таблицею відносно таблиць фактів, містять опис й статичну інформацію.



Просторове моделювання включало генерацію таких об'єктів сховища даних:
вимір – dimensional;
факти – facts.
Як виміри застосовувалися такі атрибути:
географічний розподіл, що містить ієрархію: місто – країна;
опис роботи;
вік здобувача, без ієрархії;
пропонована зарплата, без ієрархії.
Як таблиці фактів використовувалась таблиця статистики робіт.
Просторово організоване сховище може містити таку інформацію:
перевірені дані;
історичні дані – за кілька років;
інтегровані дані – один ключ використовується всіма системами;
легко доступні дані – час відгуку системи порівняно невеликий.
У результаті розробки системи показана можливість проведення збору, зберігання і обробки даних на основі застосування СУБД, сховищ даних і пакетів програм кластерного аналізу.
Таким чином, застосування технології DM в аналізі Інтернет-контенту дасть можливість використовувати оперативні дані, отримані з сайтів, для побудови прототипу системи підтримки прийняття рішень в області підготовки кадрів за певними напрямками. Накопичені дані протягом всього часу аналізу можуть використовуватися для планування й організації навчання за відповідними професійними напрямками, а також дадуть можливість продемонструвати тенденцію в зміні ринку працевлаштування на певному проміжку часу.

Література: 1. Ландэ Д. В. Основы интеграции информационных потоков: Монография. – К.: Инжиниринг, 2006. – 240 с. 2. www.oracle.com. 3. Хообс Л. Oracle 9i R2. Разработка и эксплуатация хранилищ данных / Л. Хообс, С. Хилсон, Ш. Лоулэнд. – М.: ИД "Кудиц-образ". – 2004 – 585 с. 4. Барсегян А. А. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Хоод – СПб.: БХВ-Петербург, 2004 – 336 с. 5. Григорьев А. Н. Адаптивный интерфейс уточнения запросов к системе контент-мониторинга InfoStream. / А. Н. Григорьев, Д. В. Ландэ // Труды Международного семинара "Диалог'2005". – 2005. – С. 109 – 111.

Якубович А. В.

УДК 339.175

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОДЕЛІ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ТОРГІВЕЛЬНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Складний характер ринкової економіки і сучасний рівень вимог, що пред'являються до неї, стимулюють використання відповідних методів аналізу її теоретичних і практичних проблем. В останні десятиліття значне місце в економічних дослідженнях зайняли математичні методи. Математичне моделювання стає одним з основних і найбільш плідних методів вивчення економічних процесів і об'єктів. Математичний аналіз економічних завдань органічно перетворюється на частину економіки [1].

Одним з найважливіших розділів економіко-математичного моделювання є теорія масового обслуговування, що є теоретичною основою ефективної розробки та експлуатації систем масового обслуговування [2].

Методами теорії масового обслуговування можуть бути вирішені численні завдання в галузі економіки. Так, в організації торгівлі ці методи дають можливість визначити оптимальну кількість торгівельних точок даного профілю, чисельність продавців, частоту завезення товарів та інші параметри [3].

Добре відомі праці з імітаційного моделювання Р. Шеннона, Дж. Шрайбера, Дж. Клейнена, А. Прицкера. Ці видання містять систематичний виклад основних питань, пов'язаних з побудовою моделей реальних систем, проведенням експериментів з моделями і управлінням цими експериментами [4]. Автори викладають основи моделювання, детально розглядають принципи імітаційного моделювання і аналізуючи основні помилки, що допускаються при вивченні систем за допомогою моделей, при здобутті вихідних даних й інтерпретації результатів експериментів. Вони узагальню-

© Якубович А. В., 2009

ють досвід у галузі імітаційного моделювання та практичного використання систем GPSS, АПСИМ, СТАМ-КЛАСС та ін. [5].

Огляд науково-дослідницьких робіт показує, що імітаційне моделювання є чи не найпопулярнішим за використанням на практиці його випереджають лише методи математичного програмування [6]. Головна цінність імітаційного моделювання полягає в тому, що в основу його покладена методологія системного аналізу. Вона дозволяє досліджувати проєктовану або аналізовану систему методами операційного аналізу, який включає такі взаємопов'язані етапи: змістовна постановка завдання, розробка концептуальної моделі, розробка та програмна реалізація імітаційної моделі, перевірка адекватності моделі та оцінка точності результатів моделювання, планування і проведення експериментів та прийняття рішень. Завдяки цьому можна застосовувати імітаційне моделювання як універсальний підхід під час прийняття рішень в умовах невизначеності та врахування у моделях тих факторів, які важко формалізувати, а також використовувати основні принципи системного підходу для виконання практичних завдань [7].

Метою статті є аналіз сучасних систем моделювання, які допоможуть при подальшій розробці моделі масового обслуговування на торговельному підприємстві.

Технологічні можливості сучасних систем моделювання характеризуються:

універсальністю і гнучкістю структуризації і формалізації модельованих динамічних процесів, закладених у систему моделювання;

наявністю засобів проблемної орієнтації, коли система моделювання містить набори понять, абстрактних елементів, мовні конструкції з області відповідного дослідження;

використанням об'єктно-орієнтованих спеціалізованих мов програмування, що підтримують управління процесом моделювання;

наявністю зручного графічного інтерфейсу, коли блок-схеми дискретних моделей і системні потокові діаграми реалізуються на ідеографічному рівні, параметри моделей визначаються через підменю; використанням розвиненої анімації в реальному часі;

можливістю представлення моделі декількома рівнями;

наявністю інструментів для проведення і аналізу результатів сценарних, варіантних розрахунків на імітаційній моделі;

математичною та інформаційною підтримкою процедур аналізу вхідних даних, аналізу чутливості і широкого класу обчислювальних процедур, пов'язаних з плануванням, організацією і проведенням направленої обчислювального експерименту на імітаційній моделі.

Експериментальні дослідження на імітаційній моделі інформативні, тому необхідна реалізація підходу Simulation Data Base, заснованого на доступі до баз даних моделювання. Технологічно це вирішується за допомогою власних спеціалізованих аналітичних блоків системи моделювання або за рахунок інтеграції з іншими програмними середовищами.

Виконавчий модуль може функціонувати поза середовищем для розробки моделі.

Із використанням розрахованого на багато користувачів режиму роботи, інтерактивного розподіленого моделювання, розробками в області взаємодії імітаційного моделювання з Internet та ін. [8].

Сьогодні популярні серед систем моделювання дискретного типу процесно-орієнтовані концепції структуризації, засновані на мережевих парадигмах, автоматному підході і деякі інші; серед систем моделювання безперервного типу – моделі і методи системної динаміки.

Сучасні системи моделювання застосовують структурно-функціональний підхід, багаторівневі ієрархічні, вкладені структури та інші способи представлення моделей на різних рівнях опису.

Огляд характеристик систем моделювання представлений у таблиці.

Таблиця

Огляд характеристик систем моделювання

Пакет	Побудова моделі		Передача готової моделі тим, у кого немає ПО для розробки власної	Анімація		Основні нові функції
	Пакетне введення та розробка експерименту	Оптимізація		Анімація	Перегляд у режимі реального часу	
1	2	3	4	5	6	7
AnyLogic 5.0	Підтримувані типи експерименту: симуляція, оптимізація, Монте Карло, аналіз чутливості, алгоритми користувача	Вбудований механізм CptQuest може працювати як з класичними, так і з дуже об'ємними задачами, включаючи структурну оптимізацію	Так	Так	Так	Вбудована анімація та створення аплетів, оптимізатор CptQuest, більш швидкий механізм планування експериментів, перегляд системної динаміки, зв'язок з БД, XML, бібліотеки
Arena	Ні	Ні	Так	Так	Так	Кілька нових особливостей в областях інтеграції даних, візуалізації та мультиплікації

1	2	3	4	5	6	7
AutoMod	Пакетне введення при використанні AutoStat; Auto-Mod дозволяє планувати експеримент	Оптимізація, заснована на алгоритмі еволюційної стратегії	Так	Так	Так	Складні моделі дозволяють імпортувати зазвичай використовувані прототипи у нові моделі, а також дозволяють багатократне аналітичне моделювання, яке включає обробку даних різних підмоделей головної моделі
eM-Plant	Система управління експериментом, підтримка пакетного режиму роботи, розрахунок довірчих інтервалів, нейронні мережі	Генетичні алгоритми, нейромережі	Так	Так	Так	Легке налаштування інтерфейсу, менеджер експериментів, розширення 3D анімації, інтеграція з програмами Tecnomatix eMPower, XML, AutoCad, SDK interfaces, Layout oriented modeling
Extend Industry	Автоматичне виконання різних сценаріїв, підтримуваних системою	Еволюційний оптимізатор з відкритим кодом включений в усі версії Extend	Так	Так	Так	Повністю інтегрований еволюційний оптимізатор, інтерактивний налагоджувач початкових кодів, OCM (ActiveX), навігатор в стилі Провідника, діаграми Ганту, обмін даними в web, виконання кількох моделей
GPSS	Постановка різних експериментів, у ході яких багатократно відтворюються випадкові ситуації, відповідні можливим випадкам дії зовнішніх чинників на досліджувану систему, що знаходиться в різних станах	Підтримує стиковку з алгоритмічною мовою FORTRAN, в цьому випадку програма задання початкових умов моделювання, визначення напрямку руху в допустимій області варіювання змінних параметрів системи пишеться мовою FORTRAN, а модель системи будується на основі об'єктів GPSS	Так	Так	Так	Нові функції відсутні
QUEST	Ні	Ні	Ні	Так	Так	Розширена 3D анімація, інтеграція з CAD, "спірально" побудова моделі
Witness	Ні	Спеціальний модуль WITNESS Optimizer	Так	Так	Так	Розширена 3D анімація

Проведені дослідження показали, що розглянуті можливості сучасних систем моделювання багато в чому визначають сьогодні пошук інтересу до імітаційного моделювання в торгівельній сфері. Споживачами такого роду аналітичної продукції в області торгівлі можуть виступати універсами, супермаркети, магазини, торгівельні комплекси, торгівельні центри, розважальні заклади та ін. Подальші дослідження полягатимуть у вивченні реальних процесів роздрібною торгівлі, які проходять на торгівельному підприємстві з метою вибору найбільш оптимальної системи моделювання для розробки найбільш наближеної до реальності моделі роботи торгівельного підприємства, яка дозволить не лише наочно продемонструвати процес обслуговування торгівельним підприємством клієнтів, але і може шляхом експериментів виявити найбільш оптимальний розподіл ресурсів для підвищення ефективності його роботи.

Література: 1. Белый Б. Н. Модели массового обслуживания в торговле: Учебн. пособ. – К.: КТЭИ, 1997. – 347 с. 2. Моделирование та інформаційні системи в економіці: Збірник наукової практики. – К.: КНЕУ, 2005 – 341 с. 3. Виноградова С. Н. Организация и технология торговли. – М.: 1998, 149 с. 4. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука. – М.: Мир, 1998. – 425 с. 5. Шрайбер Дж. Моделирование с использованием GPSS. — М.: Машиностроение, 1980. – 320 с. 6. Клейнен Дж. Статистические методы в имитационном моделировании. – М.: Статистика, 1998. – 242 с. 7. Томашевський В. М. Моделирование систем. – К.: ВНУ, 2005. – 348 с. 8. Еліфанов А. О. Математичні моделі та інформаційні технології в сучасній економіці. – Суми: УАБС НБУ, 2007. – 245 с. 9. Горин М. А. Технология розничной продажи товаров и обслуживание покупателей: Учебн. пособ. – М.: Люкс-арт, 1998. – 452 с. 10. Прицкер А. Введение в имитационное моделирование и язык СЛАМ II. – М.: Мир, 1987. – 412 с.

УДК 657.1

Довбня К. Н.

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ПРОБЛЕМЫ ФОРМАЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ УЧЁТНОЙ ПОЛИТИКИ

Обязательность и альтернативность вариантов такого документа, как Приказ об учётной политике предприятия (далее Приказ) создаёт немало тем для обсуждения его структуры, состава, выполняемости и значимости на каждом отдельном предприятии.

В обязанность каждого руководителя предприятия входит организация ведения бухгалтерского учёта [1, ст. 8, п. 3], в том числе это касается ежегодного оформления Закона Украины "О бухгалтерском учёте и финансовой отчётности" [1] (далее Закон) в организации. Это приводит к формальному подходу в данном вопросе – ежегодно переподписывается один и тот же типичный Приказ.

Кроме того, изначальное формирование Приказа требует серьёзного законодательно и экономически обоснованного подхода.

Сущность и значение данного документа можно определить как выбор предприятием законодательно закреплённых альтернативных вариантов в части отдельных нюансов ведения бухгалтерского учёта. Но для создания важности и объёмности часто в нём представляются статьи, не представляющие собой возможность их двойкой трактовки, как то: указание, что ведение бухгалтерского учёта и составление финансовой отчётности на предприятии соответствует нормам Закона и национальных стандартов; определение, что бухгалтерский учёт ведется по принципу начисления доходов. Таким образом происходит переписывание статей Закона [1].

В то же время необоснованными и не учитывающими специфику предприятия остаются многие пункты Приказа. К примеру, использование метода выбытия запасов. Данный вопрос во многом связан с Законом Украины "О налогообложении прибыли предприятий" [2]. Имел место прецедент, когда изменения, касающиеся использования методов выбытия запасов для целей налогообложения, ограничили имеющийся перечень с пяти [3] до двух (Ф И Ф О и средневзвешенной) и привели к соответствующим изменениям сразу в двух видах учёта.

Поскольку существенные различия в определении прибыли в бухгалтерском и налоговом учёте заставляют бухгалтеров вести два вида учёта, они самостоятельно стараются свести их воедино при возникновении такой возможности. Примером таких действий является определение в



Приказе следующих статей, отражающих требования Закона Украины "О налогообложении прибыли предприятий" [2]: определение минимальной стоимости основных средств на уровне 1 000 грн (п. 8.2.1); выбор налогового метода начисления износа основных средств (п. 8.3.1); выбор прямолинейного метода начисления износа нематериальных активов (п. 8.3.9) и т. д. [2].

Использование перечисленных моментов существенно упрощает ведение учёта, но ни коим образом не является экономически обоснованными.

Каждое предприятие должно применять резерв сомнительных долгов во избежание нарушения принципа осмотрительности финансового учёта [1, ст. 4], но не все предприятия Украины создают данный резерв, и, как следствие, не отражают его использование в Приказе, что также облегчает работу бухгалтеров.

Кроме перечисленных недостатков, типичный Приказ имеет ещё и упущения, связанные с отсутствием в нём детального документооборота первичных документов, состава и наполняемости калькуляционных статей и используемого предприятием самостоятельно разработанного Плана счетов (субсчетов).

Исходя из изложенного, существуют четыре проблемы при формировании Приказа об учётной политике: отражение не нуждающегося в отражении, не отражение существенного для предприятия, нарушение законодательных норм и максимальное упрощение ведения учёта. При этом последняя является частично причиной всех остальных, поскольку разовое устранение даже очевидных недостатков требует от специалиста внимательности и аналитичности мышления для выбора обоснованных вариантов из представленных альтернатив, которые бы действительно отражали специфику предприятия.

Литература: 1. Закон України "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні" № 996-XIV від 16.07.1999 р. // Курсом реформ – облік 2000. – К.: Баланс-клуб, 2000. – Ч. 1. – С. 147 – 151. 2. Закон України "Про оподаткування прибутку підприємств" від 28.12.1994 р. № 334/94 // www.nau.kiev.ua. 3. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку № 9 "Запаси" // www.nau.kiev.ua.

Мороз С. А.

УДК 1657.6

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АУТСОРСИНГОВОЇ СХЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ І КОНТРОЛЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Сьогодні існування замкнених підприємств з економічної точки зору неефективне і призводить до зниження конкурентоспроможності. Такі підприємства переповнені складними бізнес-системами з величезною кількістю процесів. Тому управління ними є достатньо складним завданням. Однією з найбільш успішних бізнес-моделей, яка дозволяє досягти реальних конкурентних переваг, виступає аутсорсинг. Саме тому проблема організації обліку за аутсорсинговою схемою є актуальною для підприємств України.

На основі огляду наукової літератури, визначення поняття аутсорсингу можна тлумачити як передачу окремих функцій підприємства професійному сторонньому виконавцю для концентрації всіх власних ресурсів на основному виді діяльності підприємства [1].

Питанням аутсорсингової схеми організації обліку займалися як зарубіжні, так і вітчизняні вчені, а саме: М. Єрмаков, О. Морозова, О. Олійник, В. Отенко, А. Пилипенко та ін.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування й узагальнення аутсорсингової схеми організації обліку.

Зовнішнє ведення фінансової функції може зацікавити найширше коло підприємств. Наприклад, холдингові компанії, що мають дочірні підрозділи в регіонах. У цьому випадку кожний такий підрозділ веде облік і надає звітність у головний офіс згідно з власною обліковою політикою. Це ускладнює консолідацію звітності й управління холдингом. Аутсорсинг може послужити основою централізації та стандартизації системи обліку і звітності. Компанія, що надаватиме послуги із зовнішнього ведення бухгалтерського обліку, забезпечить збір, а також централізовану обробку інформації для всіх членів холдингу.

© Мороз С. А., 2009



Узагалі аутсорсинг є частиною грамотного підходу до побудови бізнесу та його управління. Можливості, які надаються аутсорсингом, великі і можуть застосовуватися в будь-яких сферах бізнесу без обмежень.

Застосування аутсорсингу в світовій практиці можна відобразити на прикладі автомобільної промисловості. Корпорації Toyota, Honda, Chrysler близько 70% всіх процесів делегують іншим підприємствам [2]. Широко розповсюджений в світі, він дуже довго залишався поза увагою в Україні. Сьогодні керівники багатьох фірм стикаються з проблемою нормативного формування штату своїх підприємств, а значить, все частіше виникає необхідність у тимчасовому персоналі на регулярній основі.

Аутсорсингова фірма залучає персонал, що необхідний для виконання конкретної роботи, на певній ділянці, у даний період часу. У результаті цього поліпшується якість виконання робіт, відпадає необхідність тримати працівників з низькою кваліфікацією, значно підвищується керованість персоналом, знижується ризик некоректної його поведінки, оскільки контроль здійснюється представниками компанії-замовника і фірми-виконавця [3].

Використання в роботі підприємства аутсорсингових операцій має свої як позитивні, так і негативні сторони. Серед плюсів аутсорсинга можна виділити найхарактерніші, які дозволяють організації:

- 1) уникнути утримання в штаті дорогих фахівців, потреба в яких може виникати не так часто, або залучення в штат непрофільних для бізнесу фахівців;
- 2) виключаються витрати на пошук, відбір, інтеграцію і навчання нових співробітників, а також їх пристосовування до специфіки роботи компанії;
- 3) позбутися необхідності отримання ліцензії на певну діяльність і придбання виробничого устаткування;
- 4) сконцентрувати зусилля на процесах, що приносять прибуток, не піклуючись про другорядні службові завдання.

Негативні аспекти аутсорсингу, які впливають на рішення керівників, пов'язані з:

- 1) небезпекою передачі важливих функцій стороннім організаціям;
- 2) збільшенням ризику надання конфіденційної інформації контрагентам;
- 3) загрозою відриву керівної ланки від бізнес-практики;
- 4) навчанням фахівців компанії контрагента замість своїх співробітників [4].

Таким чином, кожне підприємство, незалежно від етапу свого розвитку, має постійно аналізувати функції, що виконуються персоналом, з метою розгляду можливості передачі їх іншому виконавцю – цілком, частково, на тривалий термін і на короткий період часу. Тому аутсорсинг – універсальний і гнучкий інструмент. Для багатьох підприємств – це спосіб виживання, зменшення витрат і зниження собівартості продукції.

Література: 1. Пилипенко А. А. Організація обліку та контролю: Підручник / А. А. Пилипенко, В. І. Отенко – Харків: ВД "ІНЖЕК", 2005. – 424 с. 2. Морозова О. А. Экономические предпосылки развития аутсорсинговых операций и их отражение в учете // *Налоги. Инвестиции. Капитал.* – 2006. – №4-6. – С. 12 – 15. 3. Данилкин И. А. Бухгалтерський аутсорсинг // *Бизнес-журнал.* – 2005. – №4. – С. 24 – 27. 4. Ермаков М. Специалисты на прокат: плюсы и минусы аутсорсинга // *Современный дом и офис.* – 2006. – №9. – С. 78 – 79.

УДК 657.22

Мангул Н. М.

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ

Підвищення рівня виробництва та його конкурентоспроможності неможливо без внутрішньої виробничої інформації, що включає оцінку роботи і наявні резерви внутрішніх структур. Забезпеченням такої інформації займається саме управлінський облік.

Дослідженням процесу організації управлінського обліку та його значенням на підприємстві займаються такі автори, як Т. Сльозко, О. Самойленко, А. Пилипенко та В. Отенко.

Метою цієї статті є висвітлення особливостей управлінського обліку та основних етапів його організації.

© Мангул Н. М., 2009



Для того, щоб ефективно організувати управлінський облік, необхідно перш за все визначитися з його сутністю. Стаття 1 Закону України "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні" стверджує: "Внутрішньогосподарський (управлінський) облік – система обробки та підготовки інформації про діяльність підприємства для внутрішнього користування у процесі управління підприємством"[1].

У дослідженнях Т. Сльозко [2] зазначається, що кожен автор формує своє ставлення до підходу визначення ролі управлінського обліку, що відрізняється від вищезгаданого.

О. Самойленко зазначає: "...при визначенні форм і методів обліку недостатньо керуватися тільки вимогами фінансової або податкової оптимізації діяльності, необхідно враховувати й вимоги технології основної діяльності, які, як правило, серйозно впливають на кінцевий результат" [3].

Особливістю управлінського обліку є те, що на практиці він ведеться тільки тими підприємствами, які мають великий обсяг робіт та бухгалтерську службу, тобто на великих підприємствах та середніх, що наближаються до великих.

Аналізом, інтерпретацією облікової інформації та прогнозуванням займаються економісти або головний бухгалтер, а інші бухгалтери залишаються простими обліковцями. З огляду на цю особливість, при організації управлінського обліку на підприємстві, головний бухгалтер повинен не тільки брати участь у цьому процесі, він повинен бути його ключовою фігурою.

А. Пилипенко та В. Отенко зазначають, що до поняття "управлінський облік" належить не тільки система збору і й аналізу інформації про витрати підприємства, але й система організації управління бізнесом у цілому, включаючи стратегічне управління, систему оцінки діяльності підрозділів та функціональних блоків управління людськими ресурсами [4, с. 221].

З технічної точки зору, сучасний управлінський облік базується не на веденні бухгалтерських рахунків, а на реєстрації оперативної інформації з первинних документів і на різних методах моделювання господарської діяльності. Тому важливим етапом організації управлінського обліку буде вирішення питання про розробку плану рахунків управлінського обліку та його практичне застосування. Щоб ведення управлінського обліку значно не збільшувало документообіг, не призводило до створення паралельної "управлінської" бухгалтерії та неможливості знайти взаємозв'язок між показниками різних видів обліку й до значної їх розбіжності, необхідно ввести єдиний план рахунків і облікову політику для управлінського й бухгалтерського обліку. Це можливо здійснити за допомогою: доповнення єдиного плану рахунків управлінського й бухгалтерського обліку; доповнення єдиного плану рахунків рахунками управлінського обліку; доповнення бухгалтерських рахунків субрахунками і аналітичними даними, що служать цілям управлінського обліку; додавання розробки класификаторів і довідників до плану рахунків; модернізації графіка облікового документообігу для цілей управлінського; опису принципів обліку витрат [4, с. 227].

На наступному етапі організації управлінського обліку треба визначити завдання, що вирішуватиме управлінський облік. Потім формування класифікації процесів і технологій відповідно до систематики управлінського обліку, визначення матеріальних, нематеріальних та процедурних компонент. Одним з найважливіших завдань на цьому етапі є формування набору формалізованих процедур, що забезпечують менеджерів усіх рівнів інформацією.

Вслід за цим треба належним чином організувати адміністрування системи: розподіл обов'язків з ведення управлінського обліку; вирішення питань з централізації або децентралізації обліку та делегування повноважень; поділ обов'язків; узгодження системи ведення рахунків з іншими операціями.

Закономірною послідовністю етапу адміністрування системи буде встановлення осіб, відповідальних за формування системи управлінського обліку в організації, що може покладатися на економістів, які працюють у будь-якому структурному підрозділі.

Слід враховувати, що "постановка управлінського обліку є потужним інтегруючим інструментом всіх інших управлінських систем у єдину нормативно-методологічну базу економічного управління підприємством. Упровадження системи управлінського обліку не може бути реалізовано автономно, без удосконалення системи бухгалтерського обліку й звітності, бюджетування й планування, організаційної структури" [4, с. 226].

Для забезпечення налагодженого функціонування управлінського обліку на завершальному етапі слід правильно зробити вибір програмних і технічних засобів для його автоматизації.

Таким чином, можна зазначити, що організація управлінського обліку є важливою складовою ефективного функціонування підприємства. Процес організації, який складається з декількох етапів, повинен бути усвідомлений усіма учасниками та враховувати особливості й потреби виробництва.

Вибір конкретної методології управлінського обліку залежить від зовнішніх стандартів і норм, внутрішніх стандартів та стандартів на функціональність бізнес-процесів підприємства.

Література: 1. Закон України "Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні" // Нормативна база. – Харків: Курсор, 2007. – С. 3 – 13. 2. Сльозко Т. Управлінський облік чи управлінська стратегія?// Бухгалтерський облік і аудит. – 2006. – №2. – С. 49 – 54. 3. Самойленко О. Как организовать управленческий учет // Главбух. – 2007. – №65. – С. 37 – 38. 4. Пилипенко А. А. Организация обліку і контролю: Підручник / А. А. Пилипенко, В. І. Отенко. – Харків: ВД "ІНЖЕК", 2005. – 424 с.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Эффективное управление субъектами рыночной экономики обусловлено, прежде всего, наличием предварительно созданной базы данных. Такая база позволяет создать информацию для принятия управленческих решений, соответствующих необходимым показателям качества, объемов и сроков. Сбор и обработка необходимой информации для создания такой базы данных и представление ее в нужном для принятия управленческих решений виде должны быть построены на общих принципах, но в то же время быть индивидуализированными. Это обусловит возможность дальнейшего совершенствования принципов, методов организации и ведения учета, а также приведет к обеспечению надежности отчетных данных, к повышению эффективности функционирования экономики, улучшению условий жизни и работы [1].

Исследованием данных проблем занимались такие ученые экономисты, как А. Катаев, М. Кныш, В. Плучков, Г. Козаченко и многие другие.

Большинство хозяйствующих единиц Украины на данном этапе не в состоянии организовать необходимый учет, не могут обеспечить создание и движение нужных информационных потоков, а потому не имеют оснований для принятия эффективных управленческих решений в пределах существующей базы данных. Иначе говоря, полученные показатели не содержат аналитической составляющей, без которой отсутствует возможность определения вклада каждой структурной единицы в конечный результат деятельности фирмы [2].

Таким образом, необходимо разработать предпосылки создания базы данных для эффективного управления фирмой. Для достижения этого следует решить такие задачи:

- конкретизировать содержание понятия "эффективное управление фирмой";
- оценить возможности современной системы отчетности в организации, необходимые для эффективного управления информационными потоками;
- определить информацию, в которой нуждается центральное руководство для обеспечения эффективного управления, форму и сроки ее представления;
- усовершенствовать структуру и содержание учета и отчетности, внедрение которых позволит создать необходимую базу данных.

Эффективное управление фирмой заключается в эффективном управлении собственностью в целом или пакетами акций; производственно-хозяйственной деятельностью; финансовыми потоками [3]. Для выполнения этих функций необходимо разработать следующую систему получения данных, для которой необходимо:

- разработать формат представления информации о финансовой и операционной деятельности компании;
- получать такую информацию, которая позволит проанализировать выполнение участниками компании принципов управления;
- получать информацию об эффективности функционирования механизма управления;
- производить анализ взаимосвязи размера вознаграждения директоров и менеджеров по результатам деятельности.

Все виды учета (бухгалтерский, налоговый, управленческий) неразрывно связаны и дополняют друг друга. Однако наибольшего совершенствования требует организация управленческого учета. Для этого необходимо, чтобы целью организации управленческого учета было регулярное составление и представление руководству фирмы сводных отчетов, которые должны содержать более существенную консолидированную и структурированную аналитическую информацию, собранную из отчетов о хозяйственной деятельности. Управленческий учет также должен выполнять такие задачи:

- осуществлять полную регистрацию всех финансово-хозяйственных операций в специально созданной базе данных;
- создавать консолидированную информацию с привлечением данных других (например, бухгалтерских) регистров;
- составлять на запрос руководства отчеты по отдельным вопросам.

Организация управленческого учета по указанным задачам требует решения следующих вопросов [4]:



организационных, которые являются комплексом мероприятий по внедрению соответствующего управленческого учета на предприятии с указанием ответственных лиц, которые должны осуществлять определенные функции учета, и сроков составления отчетов;

технологических, то есть связанных с осуществлением учета: составлением финансовых и операционных отчетов, использованием методов обобщения и оценки данных, анализа данных и т. п.

Наличие на предприятии организованного по такому методу управленческого учета позволит внедрить наиболее эффективный метод управления – бюджетирование (составление, анализ и контроль выполнения финансового плана, обеспечение соответствующего планирования движения материальных потоков, инвестиций и других ценностей на предприятии) [5]. Благодаря этому возможно создание единой системы планирования и управления, которая состоит из бюджета как финансового плана, финансовой отчетности по результатам выполнения бюджета и последовательной цепочки управленческих действий, направленных на интеграцию отдельных управленческих действий в единый контур бюджетного управления.

Таким образом, необходимо усовершенствовать существующие в Украине методы организации учета для обеспечения эффективного управления экономическими субъектами, от результатов деятельности которых в значительной мере будет зависеть экономическое и социальное развитие страны. Эффективное управление базируется на информационном и аналитическом обеспечении, которое нуждается в предварительном внедрении соответствующих систем учета, отчетности и обмена информацией. Система учета и отчетности, которая действует в Украине, не обеспечивает потребности руководства фирм в информации для эффективного управления. Усовершенствование учета и отчетности заключается, прежде всего, в улучшении управленческого учета с целью организации управления на базе бюджетирования и составления консолидированных информационных отчетов.

Литература: 1. Кныш М. И. Стратегическое управление корпорациями / М. И. Кныш, В. В. Пучков, Ю. П. Тютиков. – 2-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Культ-информпресс, 2002. 2. Швиданенко Г. О. Современная технология диагностики финансово-экономической деятельности предприятия: Монография / Г. О. Швиданенко, О. И. Алексюк – К.: КНЕУ, 2002. 3. Козаченко Г. В. Основы корпоративного управління: Навч. посібник. / Г. В. Козаченко, А. Е. Воронкова, Е. Н. Коренев. – Луганск: Вид. СНА, 2001. 4. Опришко В. О. Формування ефективної акціонерної власності // Державний інформаційний бюлетень про приватизацію.– 2000. – №9. – С. 56 – 59. 5. Пушкарь М. С. Финансовый учет: Учебник. – Тернополь: Карт-бланш, 2002. 6. Катаев А. Оперативний аналіз у прийнятті управлінських рішень // Круглий стіл.– 2003.– №8. – С. 23 – 27.

Саєнко Ю. Є.

УДК 657.2

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ЕФЕКТИВНЕ ФОРМУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ – ПЕРЕДУМОВА УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Прогрес в економічній та соціальній сферах нашої країни залежить від вирішення великого комплексу завдань, одним з яких є організація обліку.

Облікові проблеми пов'язані з необхідністю постійної адаптації до змін зовнішнього конкурентного середовища, в якому здійснюється виробнича діяльність, що потребує відображення в обліку не тільки фактів, які відбулися, а й складання прогнозів подальших змін як у інвестиційній, інноваційній діяльності, так й у сфері виробництва високотехнологічної продукції та використанні виробничого потенціалу. Вирішення цих проблем можна пов'язати з обліковою політикою підприємства. Від облікових оцінок, вибраних підприємством, залежать об'єктивність і точність розкриття інформації у фінансовій звітності. З цього можна зробити висновок, що питання формування облікової політики є актуальним на цей час [1].

Метою цієї статті є розгляд основних питань формування облікової політики на підприємстві та проблем, що виникають під час її створення та впровадження.

Цим питанням займаються багато вчених-економістів, у тому числі П. Житний, Т. Дроздова, Л. Пантелійчук, В. Пархоменко та ін.

Незважаючи на значні науково-практичні напрацювання, доводиться констатувати, що є певна кількість невирішених проблем, пов'язаних з тим, що практика формування облікової політики зводиться лише до видання наказу про облікову політику на поточний рік. Однак слід зауважити, що "наказ" – це остання подія у формуванні облікової політики [2]. Для її досягнення необхідно

© Саєнко Ю. Є., 2009

провести кропітку роботу з визначення процедур організації та ведення господарського обліку, який має відповідати особливостям діяльності виробничої системи та інтересам її власників. А це, в свою чергу, потребує вирішення значної кількості як організаційних, так і обліково-аналітичних завдань. Залишаються невирішеними питання, пов'язані з визначенням посадових осіб і фахівців, відповідальних за всі етапи формування, оцінки і контролю виконання облікової політики, встановленням технологічної послідовності розробки базисного розпорядчого документа про облікову політику, порядку взаємодії між службами, рівнями правління і обліку тощо [3].

Тому можна зробити висновок, що ускладнення організаційної структури підприємств; різноманітність видів діяльності й можливість їх кооперування, віддаленість підрозділів від головного підприємства; необхідність постійного відстеження змін у зовнішньому середовищі й прагнення керівництва отримати досить об'єктивну й незалежну оцінку дій менеджерів усіх рівнів управління; прагнення підвищити ступінь довіри до підприємства з боку держави й усіх ділових партнерів, підвищення ефективності та дієвості всієї облікової системи – це основні мотиви, що підтверджують необхідність створення в умовах великих виробничих систем виконавчого органу – спеціалізованого підрозділу з формування облікової політики. Роботу з формування облікової політики потрібно здійснювати постійно, у процесі функціонування виробничої системи, а не тільки в період підготовки наказу про облікову політику за звітний рік.

Література: 1. Житний П. Формування облікової політики підприємства // Бухгалтерський облік і аудит. – 2006. – №3. – С. 3 – 10. 2. Пантелійчук Л. Формування облікової політики – важливий етап праці підприємства // Бухгалтерський облік і аудит. – 2005. – № 9. – С 3 – 11. 3. Дроздова Т. Учетная политика предприятия: структура, формирование, изменение // Все о бухгалтерском учете. – 2004. – №11 (922). – С. 41 – 43.

УДК 005.934:005.95

Стукалов С. Н.

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ГРУППЫ РИСКА ПЕРСОНАЛА В ПРОБЛЕМЕ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Экономическая безопасность предприятия представляет собой универсальную категорию, отражающую защищенность субъектов социально-экономических отношений на всех уровнях, начиная с государства и заканчивая отдельным гражданином.

На уровень экономической безопасности предприятия прямое влияние оказывает состояние кадрового потенциала предприятия, его качественный и количественный состав, эффективность использования которого обеспечивается научнообоснованной организацией и мотивацией труда, а также социальной политикой предприятия.

Исходя из этого для любого предприятия нежелательно присутствие в коллективе – на производстве, в органах управления организацией – работников, которые входят или потенциально могут войти в ту или иную группу риска (ГР), которые могут наносить вред организации.

Весомый вклад в изучение проблем теории и практики кадровой безопасности, сделали Н. Кизим, И. Чумарин, А. Митрофанов, А. Варфоломеева, Е. Султанова, М. Макова [1; 4]. Однако вопросы, касающиеся выявления групп риска, а также разработки комплексного подхода по предотвращению кадровых рисков исходящих от них, разработаны недостаточно.

Целью данного исследования является определение групп риска персонала и разработка мер по предотвращению исходящих от них угроз.

К группам риска относятся те люди, которые попали под влияние какой-либо из зависимостей или личностных мотивов, в результате чего стали неблагонадежными и могут представлять определенную угрозу для компании.

Выделяют следующие типы зависимостей:

1) фармакологические (химические) – к ним относится наркомания, алкоголизм, табакокурение, токсикомания;

2) субстанциональные зависимости включают компьютерные, игорные, эмоциональные со-зависимости, трудо- или работолизм и многие другие;

3) к пищевым относятся зависимости к определенным продуктам питания.

Уход от реальности всегда сопровождается сильными эмоциональными переживаниями. Человек фактически зависит, скажем, не от препарата, а от эмоций. Эмоции являются составной частью зависимости. Посадив человека на "эмоциональный крючок", им очень легко управлять [3].

© Стукалов С. Н., 2009



Также является важным выявление групп риска исходя из мотивов обманывать организацию, так как оно вскрывает причины наносить вред организации (рис. 1).

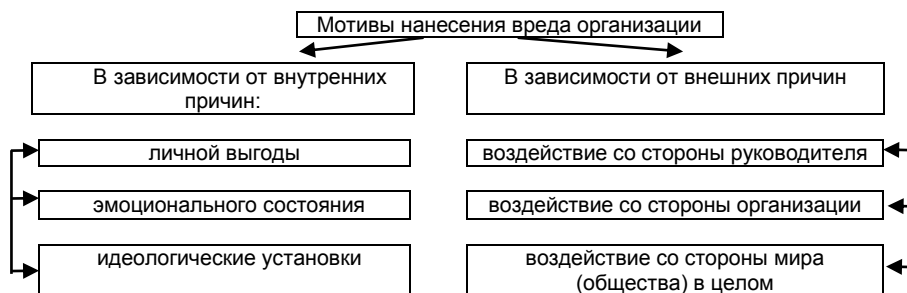


Рис. 1. Классификация групп риска в зависимости от мотивов нанесения вреда организации [1]

По мнению автора, наиболее значимой внутренней причиной наносить вред организации является материальная выгода, а наиболее значимой внешней причиной – негативное воздействие самого предприятия.

Угрозы кадровой безопасности, которые обусловлены группами риска[2], представлены на рис. 2.

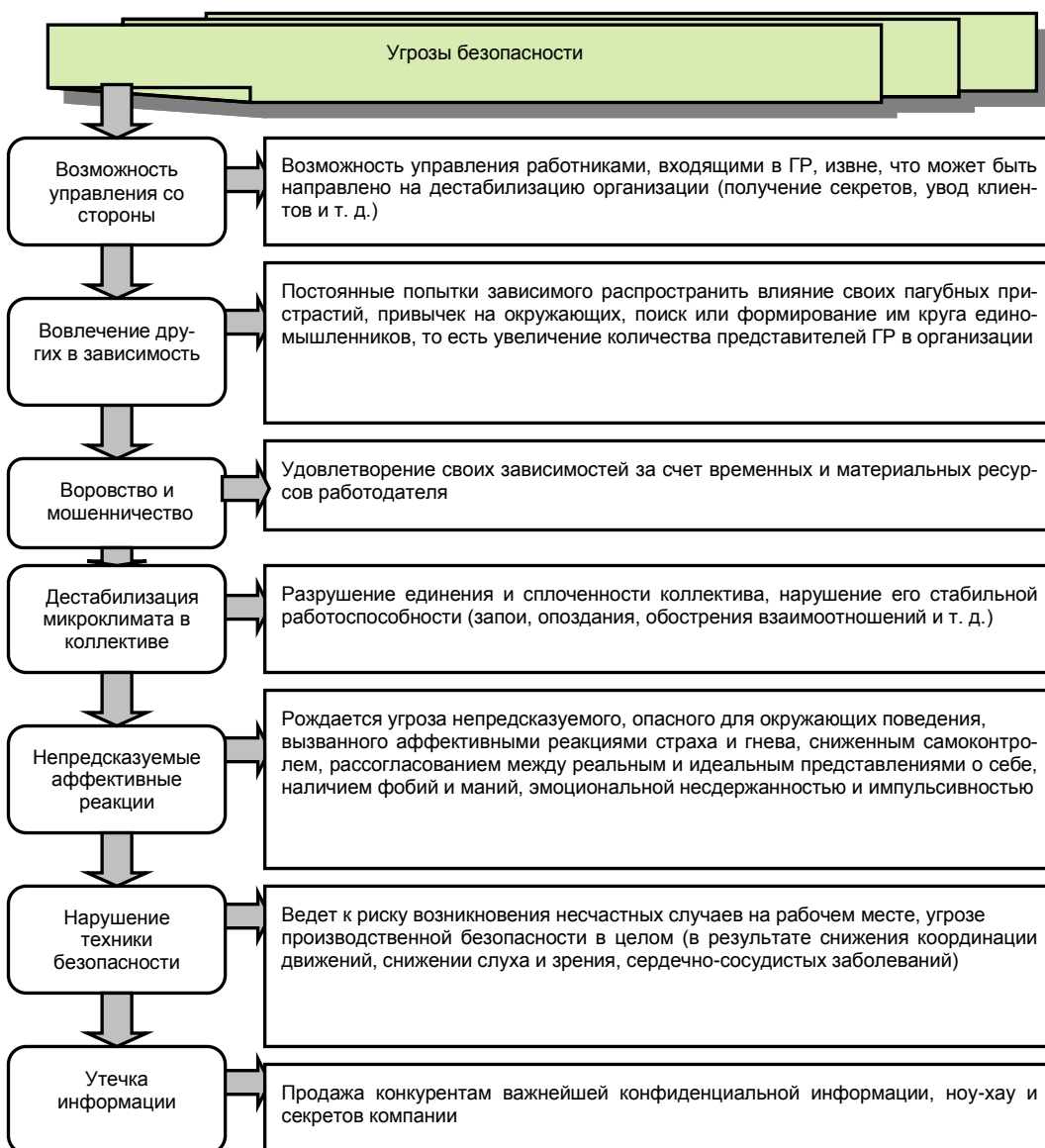


Рис. 2. Перечень угроз кадровой безопасности, обусловленных ГР

Таким образом, все эти угрозы и их последствия для предприятия могут нанести серьезный вред, особенно в условиях мирового финансового кризиса, поэтому меры для снижения неблагонадежности этих групп лиц должны быть комплексными. Конечно, лучше всего вообще не принимать таких людей на работу. Но не всегда бывает просто установить имеющиеся зависимости. Кроме того, ряд зависимостей может появиться в процессе работы сотрудника в компании.

Предлагается следующие меры предотвращения кадровых рисков (рис. 3).

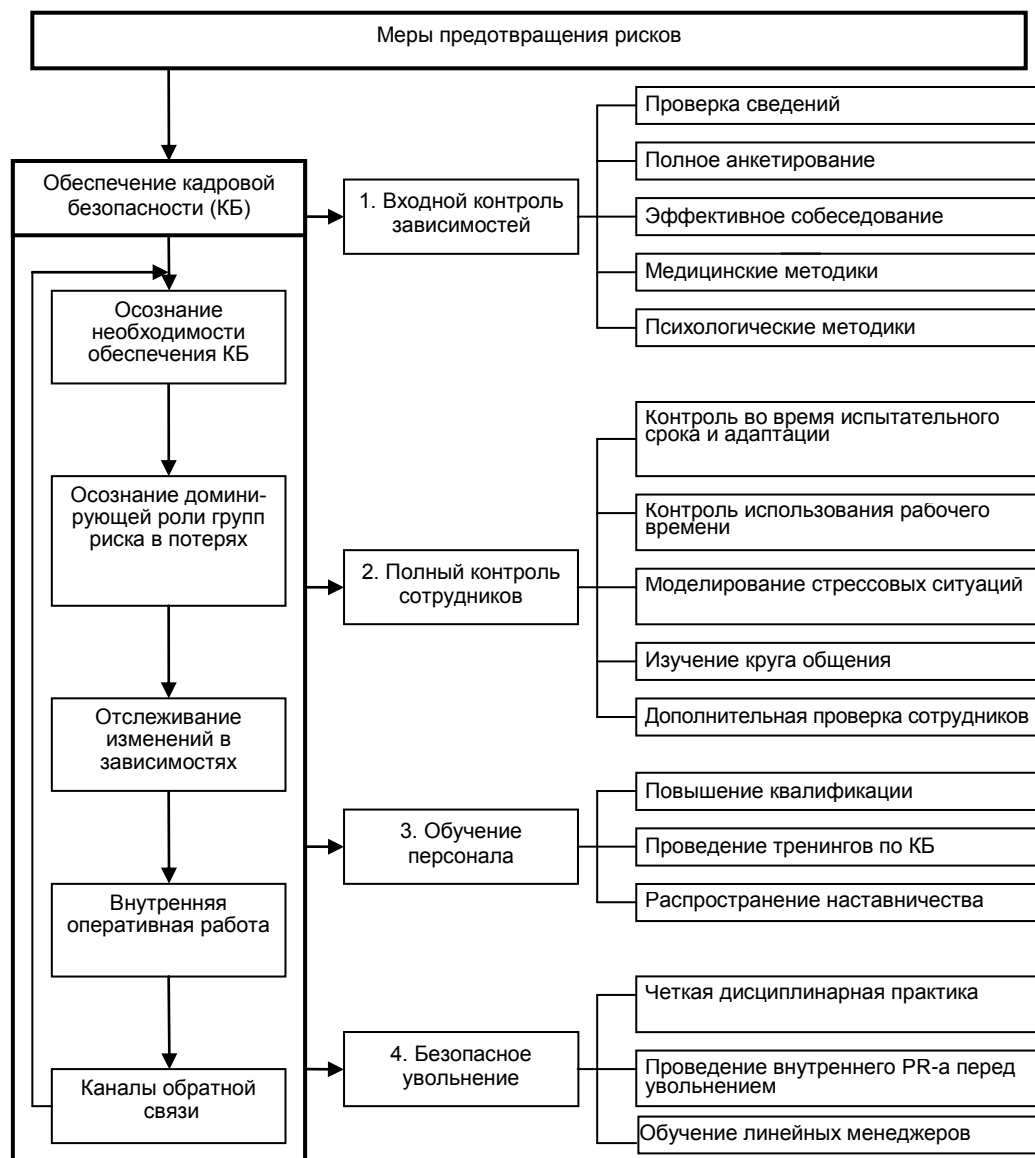


Рис. 3. Система мер предотвращения кадровых рисков

Применение этих мер на разных этапах позволит вовремя диагностировать зависимость работника, относящегося к группе риска, и нейтрализовать возможные последствия его неблагонадежности и негативного влияния на сослуживцев.

Научным результатом данного исследования является уточнение классификации групп рисков, что позволило обосновать их негативное влияние на общую безопасность предприятия и разработать меры по его предотвращению или снижению.

Перспективами дальнейших научных исследований являются разработка многофакторной классификации рисков, исходящих от персонала, а также дальнейшая разработка мер их предотвращения.

Литература: 1. Ragins B. R. Gender and Willingness to Mentor in Organizations / B. R. Ragins, J. L. Cotton // Journal of Management. – 1993. – Pp. 97 – 111. 2. Варфоломеева И. Пути повышения уровня кадровой безопасности компании / И. Варфоломеева, Е. Султанова // <http://www.zelenog.ru/doc/read.php?id=226>. 3. Чумарин И. Г. Кадровая безопасность: представители групп риска в организации // Персонал-Микс. – 2002.– №6-7. 4. <http://www.add.net.ru>.



Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ЗНАЧЕННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКОВОЇ ПОЛІТИКИ

Досвід країн з розвиненими ринковими відносинами свідчить про те, що важливою складовою загального механізму управління господарською діяльністю підприємств, фінансово-промислових об'єднань є уміло сформована облікова політика. Однак, стосовно нашої держави, на сьогодні дедалі частіше спостерігається формальний, вузькоспрямований підхід до формування облікової політики, який зводиться до складання фінансової звітності відповідно до загальних вимог П(С)БО та зовнішніх користувачів. На таку ситуацію впливають як відсутність достатнього практичного досвіду управління в ринкових умовах, так і недостатнє законодавче врегулювання цього питання, а також недостатнє вивчення з боку науковців цієї проблеми. Тому саме питання організації облікової політики та переосмислення її значення для ефективного розвитку кожної економічної структури є найактуальнішою темою організації облікового процесу.

Метою статті є обґрунтування ролі організації облікової політики в сучасних умовах господарювання та узагальнення причин, які стримують її впровадження в господарську практику, а також розробка пропозицій, спрямованих на вирішення цієї проблеми.

На сьогодні існують наукові розробки щодо облікової політики таких вітчизняних вчених, як П. Житнього, В. Отенко, А. Пилипенко, С. Кузнецової та ін.

Поняття "облікова політика" у міжнародну практику обліку офіційно було введено в 1975 р. із впровадженням Міжнародного стандарту бухгалтерського обліку 1 "Розкриття облікової політики", а в Україні узаконено в процесі реформування бухгалтерського обліку [1, с.19]. Так, згідно з П(С)БО 1 "Загальні вимоги до фінансової звітності" під обліковою політикою слід розуміти сукупність принципів, методів та процедур, що використовуються підприємством для складання і надання фінансової звітності [2, с.130]. Формування основних методологічних положень облікової політики в нашій країні фактично завершилося в 2000 р., оскільки на той час більшість національних стандартів з обліку вже було затверджено [3, с. 29]. Згідно з ними перший документ, який має підписати керівник підприємства на новий звітний рік, – це Наказ про облікову політику. Водночас досвід показує, що багато підприємств не поспішають складати такий документ. Так, наявність Наказу про облікову політику на підприємствах України у 2007 р. становила 89,02% [4, с. 3]. Крім того, окремі підприємства складають його формально, не обґрунтовуючи елементи наказу та дублюючи окремі пункти нормативних документів. Ця ситуація, насамперед, зумовлена не встановленням на законодавчому рівні достатньо чітких правил щодо формування та реалізації облікової політики. До того ж багато керівників не розуміють, що від уміло сформованої облікової політики багато в чому залежать ефективність управління господарською діяльністю підприємства та стратегія його розвитку на тривалу перспективу. Про це свідчать результати обстеження, які встановили, що лише 26,5% підприємств України вважають, що облікова політика значно впливає на особливості функціонування підприємства. Решта визначає, що на вирішення проблем облікова політика впливає так: середньо (33%), слабо (23%), зовсім не впливає (17,5%) [4, с. 4].

Відомо, що основною метою суб'єктів господарювання є досягнення як поточних, так і в перспективі високих фінансово-економічних результатів діяльності, і саме облікова політика зумовлює досягнення цієї мети. Облікова політика також сприяє посиленню обліково-аналітичних функцій в управлінні підприємством, дає змогу оперативному реагуванню на зміни, що відбуваються у виробничому процесі, ефективно пристосовувати виробничу систему до умов зовнішнього середовища, знизити економічний ризик та досягнути успіхів у конкурентній боротьбі. Тому її організація на підприємстві – дуже трудомісткий і відповідальний процес. Це вимагає від підприємства більш зваженого підходу до розробки політики, яка повинна відповідати особливостям його роботи, а саме враховувати такі специфічні ознаки суб'єкта господарювання, як розмір бізнесу (великий, середній, малий), сегментацію ринку (значна, середня, мала), організаційну структуру (функціональну, лінійну, матричну), галузеву специфіку (сезонність, публічність, складність виробничого процесу). На сьогодні, під час формування облікової політики, фахівці-практики віддають перевагу економічним чинникам, друге місце відводять організаційним, третє – технологічним, четверте – політичним, п'яте – правовим, шосте – соціальним, і останнє – екологічним [4, с. 8].

Для вирішення основних проблем, враховуючи ускладнення організаційної структури підприємств, різноманітність видів діяльності, прагнення підвищення ефективності та дієвості всієї облікової системи, необхідно створення спеціалізованого підрозділу з формування облікової політики, який би здійснював організацію, вдосконалення облікової політики постійно, у процесі функціону-



вання виробничої системи, а не тільки в період підготовки наказу на звітний рік [4, с. 4]. Щоб якнайкраще сформувавши облікову політику в компанії автором пропонується така послідовність її організації: організаційний етап – створення виконавчого органу та закріплення за його фахівцями обов'язків і повноважень; підготовчий етап – вивчення зовнішніх умов і чинників, що впливають на господарську діяльність; визначення тактичних і стратегічних напрямів господарської діяльності підприємства та об'єктів обліку; поточний етап – затвердження базисного та складання поточного розпорядчого документа про облікову політику, впровадження облікової політики на підприємстві; заключний етап – контроль за дотриманням діючої політики обліку, а також аналіз її ефективності, удосконалення та доповнення. На думку автора, запропонована послідовність етапів сприятиме оптимальному формуванню облікової політики.

Література: 1. Житний П. Проблеми формування облікової політики та шляхи їх вирішення // Бухгалтерський облік і аудит. – 2006. – №3. – С.19 – 22. 2. Пилипенко А. А. Організація обліку і контролю / А. А. Пилипенко, В. І. Отенко. – Харків: ВД "ІНЖЕК", 2005. – С. 129 – 140. 3. Кузнецова С. Технологія організації бухгалтерського обліку // Бухгалтерський облік і аудит. – 2008. – №6. – С. 29 – 33. 4. Житний П. Організаційно-методологічні засади формування облікової політики підприємства // Бухгалтерський облік і аудит. – 2007. – №3. – С. 3 – 10.

УДК 657:334.012.64

Чуприна Л. В.

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАЛОГО БІЗНЕСУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У сучасних умовах розширився діапазон організаційних форм підприємств, здійснено дерегулювання їх діяльності, створено новий порядок відносин з державою. Тому перед бухгалтерським обліком постала проблема у виробленні нових методик створення бухгалтерської інформації, які повинні бути адекватні змінам економіки та відповідати міжнародним стандартам. Ось чому на сьогодні особливо гостро постають питання організації обліку як такої, що дозволяють структурувати напрями змін та шляхи їх реалізації, а також обумовлюють перегляд наявних наукових засад організації з метою узгодження їх з нормативною базою і максимально наближеною до умов здійснення облікової діяльності на підприємствах, у тому числі малих, обліковий процес яких було обрано об'єктом дослідження.

Цій проблемі приділяли увагу такі автори як Е. Н. Авдаков, М. Т. Білуха, М. С. Пушкар, О. Д. Шмигель, А. П. Шевлюков, але у їх роботах методика організації облікового процесу в окремих аспектах висвітлена недостатньо повно, вона зорієнтована на організаційну структуру великих підприємств, її положення не враховують умов здійснення облікової діяльності малими підприємствами. Це зумовлює необхідність додаткових досліджень та з'ясування низки теоретичних і практичних питань щодо організації облікового процесу, що обумовлює актуальність вибраної теми.

Метою статті є виявлення та обґрунтування проблем організації обліку на малих підприємствах.

Під час аналізу існуючої методики організації об'єктів обліку, було виявлено, що чинна методика організації об'єктів передбачає створення відповідних організаційних документів (перелік номенклатур, графіків, робочих альбомів носіїв облікової інформації), при цьому необхідно також складати велику кількість переліків номенклатур та графіків. Також недоліком є те, що існуюча методика організації обліку не визначає порядок організації та забезпечення облікового процесу не лише для малих, а й для великих підприємств [1].

Напрямами вирішення цих проблем може стати:

1) створення двох варіантів формування організаційних документів: для великих та для малих підприємств. Зокрема, для підприємств малого бізнесу схеми номенклатур та графіки документообігу повинні мати інтегровану форму, що дозволить зменшити їх кількість та затрати часу на створення [2];

2) розробка методики організації облікового процесу для малих підприємств, яка б враховувала особливості даної організаційної форми та умови реформування системи бухгалтерського обліку;

© Чуприна Л. В., 2009



3) створення нової концепції визначення та закріплення облікової політики на малих підприємствах, яка дасть можливість визначити оптимальний її варіант для будь-якого суб'єкта господарювання [3];

4) розробка нової форми та порядку створення графіка документообігу, що допоможе реалізувати конкретну схему облікового процесу малих підприємств за економічним змістом і за послідовністю виконання облікового процесу. Унаслідок цього забезпечиться своєчасність та якість управлінських рішень.

Указані вище зміни, удосконалення методики організації облікового процесу сприятимуть системному вирішенню теоретичних та практичних проблем на всіх етапах облікового процесу, а також підвищенню якості бухгалтерської інформації, рівня інформаційної системи менеджменту та ефективності управлінських рішень.

Література: 1. Черкасов А. Б. Организация учета на малом предприятии // *Мое дело*. – 2007. – №3. 2. Викентьева С. С. Учетные регистры // С. С. Викентьева, Е. В. Клочкова // *Бухгалтерский учет и аудит*. – 2007. – №10. 3. Алборов Р. А. Выбор учетной политики предприятия. Принципы и практические рекомендации. — К.: Экспо, 2006. – 86 с.

Фунтікова Я. А.

УДК 657.1 – 057.86

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

СЕРТИФІКАЦІЯ ЯК НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ СУЧАСНИХ БУХГАЛТЕРІВ

Підтримання високої професійної компетентності бухгалтерів — різноплановий процес постійного професійного розвитку, який передбачає формування й оновлення професійних знань, вмінь та навичок, а також розуміння фахівцями закономірностей відтворювальних процесів в економіці у взаємозв'язку з розвитком політичних, культурних та інших суспільних явищ. Обов'язок професії бухгалтера полягає в забезпеченні впевненості користувачів фінансової звітності в тому, що бухгалтери продовжують розвивати, вдосконалювати й підтримувати професійну компетентність. Остання умова успішності бухгалтера стала однією з найактуальніших проблем саме останніх років — років великих змін у податковому й бухгалтерському законодавстві.

Метою даної статті є розгляд основних напрямків підвищення кваліфікації сучасних бухгалтерів, їх значення у подальшій діяльності. У результаті дослідження встановлено, що зазначеною вище проблематикою займається ряд вчених: Л. В. Гажієнко, О. А. Кантерман, А. П. Риндя, О. І. Селезньов, О. І. Солдатова та багато інших.

Відповідно до статті 7 Закону України "Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні" та з урахуванням Міжнародного стандарту освіти бухгалтерів (МСО.7) Міжнародної Федерації бухгалтерів Методологічна рада з бухгалтерського обліку як дорадчий орган при Міністерстві фінансів України з метою удосконалення системи перепідготовки й підвищення кваліфікації бухгалтерів схвалила рекомендації з Програми підвищення кваліфікації бухгалтерів. Програма містить навчальні програми блоку дисциплін спеціальної підготовки, вивчення яких може забезпечити рівень розвитку і підтримання професійної компетентності бухгалтерів для надання послуг високої професійної якості власникам та іншим користувачам фінансової звітності. Програма спрямована на її використання у процесі планування й організації підвищення кваліфікації бухгалтерів, для визначення змісту процесу розвитку професійної компетентності й запобігання надання неякісних послуг з підвищення кваліфікації бухгалтерів закладами, що надають освітні послуги на підставі ліцензії [1].

Практичним питанням підвищення кваліфікації бухгалтерів, зокрема, займається Федерація професійних бухгалтерів і аудиторів України (ФПБАУ) — громадська професійна некомерційна організація, створена з метою відстоювання інтересів представників бухгалтерської та аудиторської професій.

Основними навчальними програмами, за якими проводить підготовку і сертифікацію ФПБАУ, є програми САР: Сертифікований бухгалтер-практик, здатний вести систему бухгалтерського обліку на підприємстві й складати всі основні звіти, включаючи податкові декларації, та СІРА: Сертифікований міжнародний професійний бухгалтер, який здатний застосовувати професійне судження до питань фінансового управління й брати участь у прийнятті управлінських рішень [2].

© Фунтікова Я. А., 2009

Завдяки навчанню за програмою CAP та CIPA істотно підвищується якість бухгалтерської професії в країнах СНД шляхом упровадження Міжнародних стандартів бухгалтерського обліку і аудиту, професійної етики, а також останніх міжнародних досягнень у практиці світового бухгалтерського обліку [3].

Наявність сертифікату надає можливості його власнику щодо: підтвердження професійної кваліфікації; демонстрації професійної компетентності; підвищення професійного іміджу; підвищення конкурентоспроможності бухгалтерських, аудиторських і консультаційних послуг, що будуть надаватися; одержання переваг у пошуку роботи в умовах конкуренції; підвищення цінності як спеціаліста в області керування; більш швидкого просування в роботі; підвищення впевненості у своїх професійних знаннях [4].

Таким чином, можна сказати, що сертифікат професійного бухгалтера повинен стати тією ланкою у післядипломному навчанні, якої нині бракує. Виходячи з цього процес підготовки фахівця можна подати так: диплом навчального закладу — практичний досвід — сертифікат професійного бухгалтера — регулярне підвищення кваліфікації.

Література: 1. Лист Міністерства фінансів України "Про рекомендації щодо програми підвищення кваліфікації бухгалтерів" від 27.01.2006 р. №31-34000-16-5/1441 // www.liga.net/. 2. Гажієнко Л. В. Внесок Федерації професійних бухгалтерів та аудиторів України у підвищення кваліфікації бухгалтерів // Регіональні перспективи. – 2003. – № 2-3. – С. 202. 3. Рындя А. П. Взгляды Минфина на повышение квалификации бухгалтеров // Налоги и бухгалтерский учет. – 2006. – № 17 – С. 46.

УДК 657. 22

Маренич Н. І.

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ОБРАННЯ ФОРМИ ВЕДЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Сучасна трансформація вітчизняної економіки характеризується зміною специфіки суб'єктів господарювання та загальним переформатуванням бізнес-процесів у ринковому середовищі. Так, з позицій ринкових взаємовідносин система управління діяльністю компанії висуває принципово нові вимоги до бухгалтерського обліку як інформаційного джерела для прийняття управлінських рішень.

Для забезпечення потреб внутрішніх користувачів в Україні передбачено на законодавчому рівні можливість визначати юридичними особами форму організації ведення бухгалтерського обліку на власний розсуд.

Метою статті є висвітлення проблемних аспектів процесу обрання форми організації ведення бухгалтерського обліку вітчизняними суб'єктами господарювання виходячи з власної специфіки.

Проблема орієнтації українських підприємств стосовно обрання форми організації облікової роботи є досить актуальною, про що свідчить той факт, що концептуальні засади та рекомендації з обраного питання містяться у роботах таких вчених, як Ф. Бутинець, В. Деречин, В. Завгородній, В. Отенко, В. Сопко, Н. Ткаченко та ін.

Форма організації бухгалтерського обліку – це певна система взаємопов'язаних облікових реєстрів (хронологічних та системних) певної форми і змісту для здійснення обліку наявності та руху майна (засобів) правовласників та зміни правових відносин, а також процесів господарської діяльності [1].

Першочерговим є визначення того, яким чином здійснюватиметься ведення бухгалтерського обліку на підприємстві: безпосередньо підприємством власними силами, або силами сторонніх осіб [2].

Організація ведення бухгалтерського обліку власними силами передбачає можливість виконання праці найманих працівників (керівника, головного бухгалтера, бухгалтерів, обліковців то-



що) або безпосередньо власника підприємства. Такий підхід є доцільним при невеликих та середніх обсягах бізнесу, для підприємств з високим ступенем ієрархічності організаційної структури, складністю виробничого процесу, вимогами до конфіденційності. Серед переваг цього підходу: оперативність формування облікових документів, підвищення рівня координації управління поряд зі скороченням часу на прийняття рішень.

Організація ведення бухгалтерського обліку з використанням послуг сторонніх осіб передбачає можливість ведення бухгалтерського обліку на договірних засадах іншими юридичними особами або фізичними особами – суб'єктами підприємницької діяльності. Такий підхід себе виправдовує для використання на малих підприємствах з низьким рівнем організаційної ієрархії. Недоліком при цьому є загроза збереження конфіденційності облікової інформації та відокремленість бухгалтерського обліку від систем управління.

Найбільш поширеними на сучасному етапі розвитку системи бухгалтерського обліку серед ручної форми є спрощена, меморіально-ордерна та журнально-ордерна, а в межах автоматизованої – діалогово-автоматизована.

Сутність організації бухгалтерського обліку за меморіально-ордерною формою полягає в тому, що на основі первинних документів складаються меморіальні ордери, де проставляється кореспонденція рахунку, при цьому перевагами є: простота і гнучкість застосування для різних типів підприємств; упорядкування синтетичного обліку; посилення контрольних функцій обліку. Однак має місце багаторазовість записів, незручність перевірки взаємних розрахунків, неможливість на основі облікової інформації приймати управлінські рішення [3].

Сутність журнально-ордерної форми обліку полягає в застосуванні журналів-ордерів і допоміжних відомостей, які є основними обліковими реєстрами. Журнально-ордерна форма бухгалтерського обліку має такі переваги: скорочується обсяг облікової роботи, що досягається усуненням проміжних облікових ланок та дублювання інформації; спрощується ведення аналітичного обліку за окремими рахунками завдяки об'єднанню його з синтетичним, що дає змогу уникнути відставання першого і т. д.

Спрощену форму бухгалтерського обліку застосовують для ведення бухгалтерського обліку на підприємствах невиконавчої сфери з простим господарським процесом виробництва та невеликою кількістю господарських операцій, вона може бути реалізована у двох варіантах [4]: проста – без використання реєстрів обліку майна малого підприємства; спрощена – з використанням таких реєстрів.

Існуючі форми ручного обліку з його традиційним позадачним підходом при збиранні та обробці економічної інформації в нових умовах втрачають свою актуальність для підприємств, що орієнтовані на формування єдиної системи господарського обліку замість трьох видів обліку: оперативного, бухгалтерського і статистичного – з метою організації уніфікованої інформаційної бази для забезпечення управлінських рішень. Це можливо на основі застосування автоматизованої форми бухгалтерського обліку.

Діалогово-автоматизована форма бухгалтерського обліку характеризується повною автоматизацією обробки і систематизацією облікової інформації. Обсяг інформації є необхідним і достатнім для виконання конкретних управлінських робіт. Додаткові, необхідні для використання дані, видаються за запитом. При використанні діалогово-автоматизованої форми обліку є можливість аналізувати інформацію з використанням бази знань, яка забезпечить бухгалтера не тільки автоматизованим відображенням управлінських рішень, а й у діалоговому режимі здійснити підказку на наявні відхилення і зміни від установлених нормативних документів [5]. З метою зниження трудомісткості та пришвидшення обробки облікових даних в межах застосування діалого-автоматизованої форми доцільно запропонувати розпочинати обліковий процес не з обробки первинних документів, а з одноразового (у ритмі виробництва) запису на магнітний носій (пам'ять ПЕОМ) всіх первинних (фактичних) даних, які виникають при виробничо-господарській та іншій діяльності.

Таким чином, проблема обрання форми ведення бухгалтерського обліку на вітчизняних суб'єктах господарювання повинна розв'язуватися шляхом ґрунтовного вивчення особливостей конкретного підприємства та дослідження власної специфіки з огляду на переваги та недоліки тієї чи іншої форми обліку й вимоги чинного законодавства.

Література: 1. Сопко В. Організація бухгалтерського обліку, економічного контролю та аналізу: Підручник / В. Сопко, В. Завгородній. – К.: КНЕУ, 2000. – 258 с. 2. Кузнецова С. Обрання форми організації ведення бухгалтерського обліку вітчизняними підприємствами // Бухгалтерський облік і аудит. – 2008. – №7. – С. 28 – 34. 3. Деречин В. В. Теорія бухгалтерського обліку: Навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. / В. В. Деречин, М. М. Кізім. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 348 с. 4. Горяйнова Ю. С. Можливості застосування журнальної форми обліку на малих підприємствах / Ю. С. Горяйнова, Г. М. Топорова // Економіка розвитку. – 2006. – №2(38). – С. 87 – 90. 5. Ткаченко Н. М. Бухгалтерський фінансовий облік на підприємствах України: Підручник. – 5-те вид., доп. і перероб. – К.: А.С.К., 2000. – 776 с.

Студент 4 курсу
факультету міжнародних економічних відносин ХНЕУ

МОТИВАЦІЯ НАЙМАНОЇ ПРАЦІ: ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД

У сучасній економіці проблема мотивації найманої праці є однією з найголовніших. Перехід до ринкових відносин в Україні зруйнував стару систему мотивації, але нова ринкова система перебуває поки що в стадії формування. Наслідком економічної нестабільності стало падіння ролі заробітної плати як основи мотивації працівників різноманітних сфер діяльності. Вона втрачає своє головне призначення – забезпечення відтворення робочої сили, стимулювати робітників до ефективної трудової діяльності, перетворюється по суті у різновид соціальної виплати. Це, насамперед, викликано тим, що українській моделі трудових відносин тривалий час були властиві розподіл за трудом, колективні форми оплати праці та великий вплив держави на зазначені процеси. Поряд з цим, повільні, суперечливі інституціональні зміни формують середовище, несприятливе для розвитку позитивної базової мотивації.

На рівні окремих підприємств й організацій проблеми трудової мотивації ще не цілком усвідомлені, а їх розв'язання не спирається повною мірою на досягнення світової й вітчизняної науки. Таким чином, проблема формування трудової мотивації не тільки дуже актуальна, але й складна як у теоретико-методологічному, так й у методичному планах.

Вивченню різних аспектів даної проблеми вже протягом багатьох десятиків років присвячуються роботи як вітчизняних, так і закордонних дослідників. У даний час розроблено та апробується в практичній діяльності багато мотиваційних моделей трудової діяльності, автори яких добре відомі спеціалістам: теорія ієрархії потреб А. Маслоу, теорія двох факторів Ф. Герцберга. Також досліджували цю проблему С. Керрол, Т. Мітчелл, Е. Лоулер, Л. Портер, Е. Мейо, М. Грегор, Ф. Тейлор, А. Макаренко, Д. Моутон, В. Андрєєв та ін. Але вона й досі потребує уваги фахівців.

Тому метою цієї статті є дослідження мотивації найманої праці з позиції інституціонального підходу.

Поглиблення соціального розділу, зниження рівня життя населення, низький рівень оплати праці перетворюють найману працю в засоби для виживання. Велике значення має формування позитивної мотивації праці та ефективної системи стимулів. В умовах ринку проблеми мотивації праці здобувають особливу актуальність і на рівні конкретного підприємства: від якості трудового потенціалу й ступеня його реалізації залежить конкурентоспроможність організації, її виживання в конкурентній боротьбі. У той же час, політика роботодавців відносно найманого персоналу поки не орієнтована на ініціацію й повне використання творчого потенціалу працівників. Переважають установки на використання примусових стимулів до праці, неефективність яких давно усвідомлена в країнах з ринковою економікою.

Інституціональний підхід використовує найбільш вагомі досягнення гуманітарних наук, і, передусім, філософії, соціології і психології, що є дуже важливим при дослідженні мотивації. На думку автора, багатобічний, комплексний, цілісний аналіз цієї категорії неможливий у межах однієї дисципліни, чи то економічної теорії, чи психології, політології, соціології або права та ін. Тоді як використання інституціонального підходу дозволяє урахувати почуттєвий, етичний, культурологічний аспекти трудової діяльності, які залишилися за межами уваги економічної теорії.

Розглядаючи індивіда не тільки як економічну людину, а й у світі багатогранності потреб, які визначають його діяльність, інституціональні аспекти враховують такі фактори ефективності мотивації, як типи відношення до праці, що склалися у даному середовищі, формальні та неформальні правила, моделі й поведінка тощо. У цьому аспекті теорія інституціоналізму дуже близька до соціологічної. Але провідний принцип інституціональної теорії – принцип методологічного індивідуалізму – не дозволяє їх об'єднати. Якщо, згідно з цим принципом, тільки індивіди можуть робити вибір та раціональну поведінку можливо змістовно розглядати крізь призму індивідуальних дій, то в соціологічній теорії провідне місце приділяється соціальній групі. Тому, щоб поводити себе раціонально, людина повинна враховувати дії інших [1].

Таким чином, інституціональний аналіз мотивації вбирає в себе елементи економічного (економічний раціоналізм індивідуальних дій) і соціологічного (переважаючі соціальні типи та норми) підходів, і спрямований на вияв співвідношення економічного та соціального як факторів зниження (підвищення) трансакційних витрат.

В основі мотиваційного механізму лежать ціннісні орієнтації. Незважаючи на множини ціннісних орієнтацій, існує лише один базовий вид ієрархії ціннісних орієнтацій: духовність – матеріальність. Усі інші ціннісні орієнтації так чи інакше вибудовуються навколо базової ціннісної орієнтації, тобто вони тяжіють або до духовності, або до матеріальності. Невипадково, потреби частіше за все розділяють або на



матеріальні, або на духовні. Існують також дві форми ієрархії ціннісних орієнтацій: колективна та індивідуальна. Таким чином, отримуємо чотири базові ієрархії мотивації трудової діяльності:

1) самоактуалізація. Можливість самореалізації, розкриття свого творчого потенціалу. Внутрішня гармонія, розуміння сенсу свого життя, мудрість, креативність та ін.;

2) альтруїзм. Служіння суспільному благу. Окрім соціальної форми альтруїзму існують й інші форми: захист природи, боротьба за права тварин, за рівність, солідарність тощо;

3) гроші. Гроші в різноманітній формі (зарплата, премії, безкоштовні послуги), психофізична насолода, комфорт та ін.;

4) статус. Влада, співучасть, авторитет, взаємодії, взаємовідносини, спілкування [2].

В інституціональній економіці трудова поведінка визначається не стільки уявленнями про раціональний вибір, скільки особливостями "в цілому" (національна культура, економічна система, політичний устрій).

Існування інституціонального впливу на трудову мотивацію очевидне та відмічається багатьма авторами. "Спосіб трудової орієнтації, що є домінуючим у суспільстві, регулюється складною системою соціальних інститутів, які впливають на весь процес соціалізації особистості завдяки праці на самих різноманітних етапах її життя".

Мотивація трудової діяльності формується під впливом таких інститутів, як економічний, політичний, правовий, соціальний і культурний, що встановлюють норми та правила поведінки у сфері праці [3].

Таким чином, проаналізувавши мотивацію трудової праці з позиції інституціонального підходу, можна зробити висновок, що індивіди не завжди керуються раціональними мотивами, а поведуть себе згідно з можливостями мислення, традиціями, стандартами поведінки, стереотипами, тобто формальними і неформальними нормами та правилами, що склалися під впливом економічних, правових, соціальних та політичних інститутів. Тому напрямками подальших досліджень може бути визначення комплексу інституціональних змін, які впливають на формування мотиваційного механізму трудової діяльності.

Література: 1. Семенов А. Г. Мотивація трудової діяльності на підприємстві // Держава та регіони. – 2007. – №1. – С. 303 – 310. 2. Бондаренко О. О. Трудова мотивація: проблеми та розвиток // Економіка та держава. – 2005. – №4. – С. 65 – 66; №11. – С. 76 – 79. 3. Социология труда / Под ред. Н. И Дряхлова, А. И. Кравченко, В. В. Щербины. – М., 1993. – 368 с.

Шальнєва О. І

УДК 004.78

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИПРАВЛЕННЯ ПОМИЛОК У КОРПОРАТИВНИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

У процесі експлуатації мережі можливі випадки, коли деякі користувачі можуть привести до нерационального розподілу ресурсів мережі. Можлива ситуація, коли функціонування мережі стає не ефективним. Крім того, можливі перевантаження мережі, коли збільшення вхідного потоку пакета викликає зменшення її пропускної здатності і виникають блокування (тупикові ситуації), які призводять до припинення передачі пакета. Для вирішення цієї проблеми потрібно удосконалити протокол обміну даними з часовим перезапитом у корпоративних комунікаційних мережах.

Аналізуючи проведені раніше дослідження можна виділити два основні напрямки.

Перший напрямок. У ряді робіт для оцінки імовірно-часових характеристик (ІЧХ) систем використовують теорії систем масового обслуговування, а також теорії розкладів [1]. Але пропонувані методики неповно враховують особливості протоколів обміну інформації.

Другий напрямок. В інших джерелах, присвячених керуванню потоками інформації і маршрутизації, проводиться вихідний аналіз мережі на основі імітаційного моделювання [2]. Однак у них відсутній аналіз кількісних значень імовірно-часових характеристик мережі. виправлення такого недоліку на основі використання імітаційних моделей мережі становить надзвичайно трудомістку роботу.

Але доцільно розглядати методи виправлення помилок. Тому мета статті – оцінка ефективності передачі даних на базі методів виправлення помилок з використанням позитивних і негатив-

© Шальнєва О. І., 2009



них квитанцій. За допомогою цих оцінок надається можливість визначити кращий протокол обміну даними з часовим перезапитом у корпоративних комунікаційних мережах.

Управління потоком пакетів полягає в підтримці ефективного використання ресурсів мережі при задоволенні вимог вчасної доставки, імовірності втрати. Основною метою управління є запобігання перевантаженню мережі. Досягається ця мета шляхом поліпшення якості маршрутизації й обмеженням доступу нових пакетів, якщо існує небезпека перевантаження [3].

При передачі даних можуть виникати помилки.

Виправлення помилок, які виникають, і відшкодування загублених пакетів може бути здійснене за рахунок передачі по зворотному каналу позитивних або негативних квитанцій (відповідно сигналів "підтвердження" або "перезапиту").

У випадку не виявлення помилки і правильному прийомі посилається пакет підтвердження – позитивна квитанція. Замість команди "Зупинка" може бути передана негативна квитанція на пакет, що одержав відмову в прийомі.

Далі в статті розглядається порівняльна оцінка цих способів виправлення помилок.

Сигнал "перезапит" передається, якщо помилка виявлена (імовірність P_{oo}). Якщо сигнал "перезапит" передається на групу з L пакетів, то перезапит може бути здійснений і у випадку перевищення часу, відведеного на збір всіх пакетів даної групи. Тоді відновлення всієї групи з L пакетів може бути здійснено, якщо хоча б один з пакетів цієї групи прийнятий на прийомній стороні. Отже, імовірність втрати групи пакетів у цьому випадку дорівнює:

$$P_{втр} = \prod_{i=1}^L P_{втр1} = P_{втр1}^L \quad (1)$$

де $P_{втр1}$ — імовірність втрати одного пакета.

Пакет не буде повторений, якщо сигнал перезапиту буде прийнятий без перекручувань (імовірність $1-P_{ин}$). Якщо помилка не буде виявлена (імовірність $P_{но}$) або перекручений сигнал "перезапит" (імовірність $P_{ин}$), то пакет буде прийнятий з помилкою. Втрата пакета (імовірність $P_{втр}$) або сигналу "перезапит" призведе до того, що цей пакет буде пропущений. При перевищенні кількості перезапитів однієї й тієї ж групи порога μ , ця група пакетів стирається.

Таким чином, імовірностно-часовий граф, що описує процес передачі групи з L пакетів, буде мати вигляд, наведений на рис. 1.

На цьому рисунку позначено:

$$\alpha = (1 - P_{ин} P_{втр1}) Z^{\mu}; \beta = (P_{втр}) Z^{LT_n}; \delta = P_{пр} Z^{T_n}; \varepsilon = P_{oo} Z^{LT_n}; \quad (2)$$

$$\theta = P_{но} Z^{LT_n}; \sigma = P_{втр} Z^{t_1}; k = P_{ин} Z^{T_n}$$

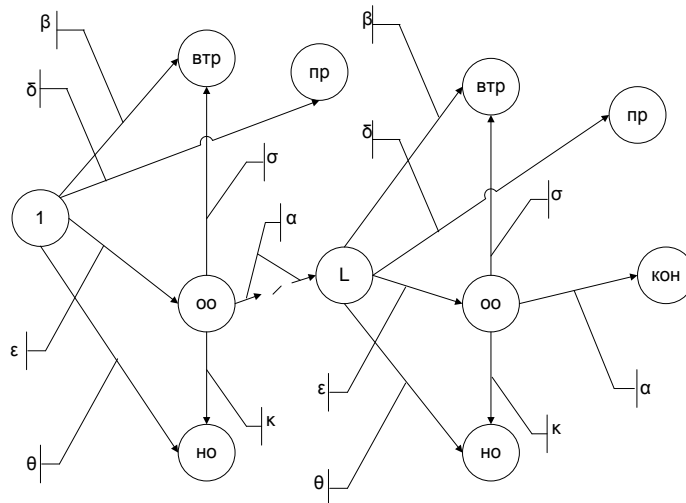


Рис. 1. Імовірностно-часовий граф, що описує процес передачі групи з L пакетів

Імовірність P_{oo} позначає суму імовірностей виявлення помилки й перевищення граничного значення часу збору групи пакетів.

При обчисленні часу доставки величин t_1 необхідно брати $t_1 = T_n + T_{ож}$, де $T_{ож}$ – час очікування вирішального сигналу; при оцінці пропускну здатності $t_1 = T_n$.

Цей ІЧГ перетворимо й приведемо до виду, представленому на рис. 2.

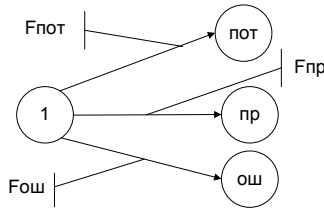


Рис. 2. ЙЧГ, що описує процес передачі групи з L пакетів, який еквівалентно перетворений

На цьому рисунку використовуються такі позначення:

$$F_{втр1} = f_{втр1} * \frac{1-f_{пер1}^k}{1-P_{пер1}} + f_{пр}^k; \quad (3)$$

$$F_{пр} = f_{пр1} * \frac{1-f_{пер1}^k}{1-P_{пер1}}; \quad (4)$$

$$F_{ош} = f_{ош1} * \frac{1-f_{пер1}^k}{1-P_{пер1}}, \quad (5)$$

де

$$f_{втр1} = P_{етр} Z^{LT_n} + P_{оо} P_{втр1} Z^{LT_n+T_{но}}$$

$$f_{пр1} = P_{пр} Z^{LT_n} \quad (6)$$

$$f_{ош1} = P_{но} Z^{LT_n} + P_{оо} P_{ин} Z^{(L+1)T_n}$$

$$f_{пер1} = P_{оо} (1 P_{ин} P_{втр1}) Z^{LT_n+t_1}$$

При передачі позитивної квитанції пакет буде повторений через інтервал часу $T_{та}$, якщо він був загублений (імовірність $P_{втр}$), виявлена помилка, не виявлена помилка, але не отримана квитанція (імовірність $1 - P_{но}$), пакет прийнятий правильно, але не отримана квитанція (рис. 3).

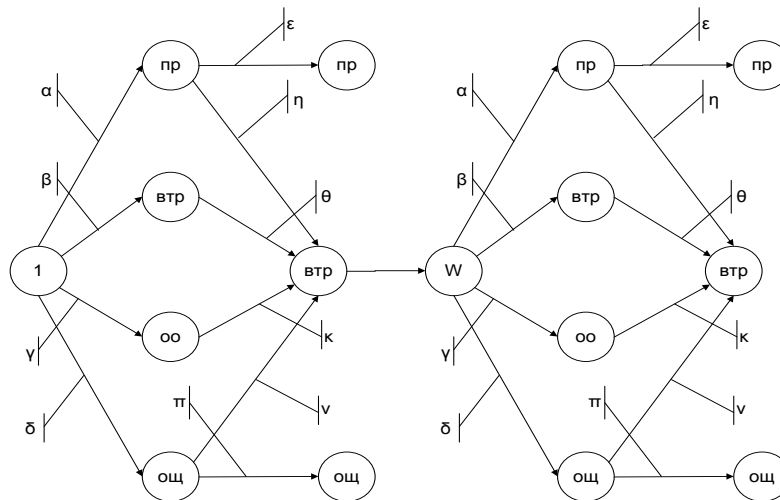


Рис. 3. Імовірностно-тимчасовий граф, що описує процес передачі групи з L пакетів при використанні позитивної квитанції

На цьому рисунку позначене:

$$\alpha = (P_{пр}) Z^{LT_n}; \beta = (P_{втр}) Z^{LT_n}; \delta = P_{но} Z^{LT_n}; \gamma = P_{оо} Z^{LT_n}; \varepsilon = P_{кв} Z^{t_2}$$

$$\eta = (1 P_{кв}) Z^{t_1}; \nu = (1 P_{св}) Z^{t_1}; \kappa = \theta = Z^{T_{та}}; \pi = P_{кв} Z^{t_2} \quad (7)$$

При оцінці часу запізнювання $t_2 = 0$; $t_1 = T_{та} + T_n$. При оцінці пропускнуої здатності $t_1 = T_n$; $t_2 = T_n$. Граф (див. рис. 1) перетворимо до виду (див. рис. 2), де введені такі позначення:



$$f_{np1} = P_{np} P_{kb} Z^{t_2 + LT_n} \quad (8)$$

$$f_{osh1} = P_{no} P_{kb} Z^{t_2 + LT_n}$$

$$f_{пер1} = P_{втр} Z^{LT_n + T_{та}} + P_{oo} Z^{LT_n + T_{та}} + P_{но} (1 P_{kb}) Z^{LT_n + t_1} + P_{np} (1 P_{kb}) Z^{LT_n + t_1}$$

На рис. 4 наведені залежності відносного часу доставки пакета від імовірності визволення тракту $P_{св}$ при різному значенні $y_r = 2L$, $P_{oo} = 0,001$, $t_1 = T_n$, $T_{та} = 10 T_n$, і для двох способів передачі квитанцій. Величина L на графіку зазначена цифрами.

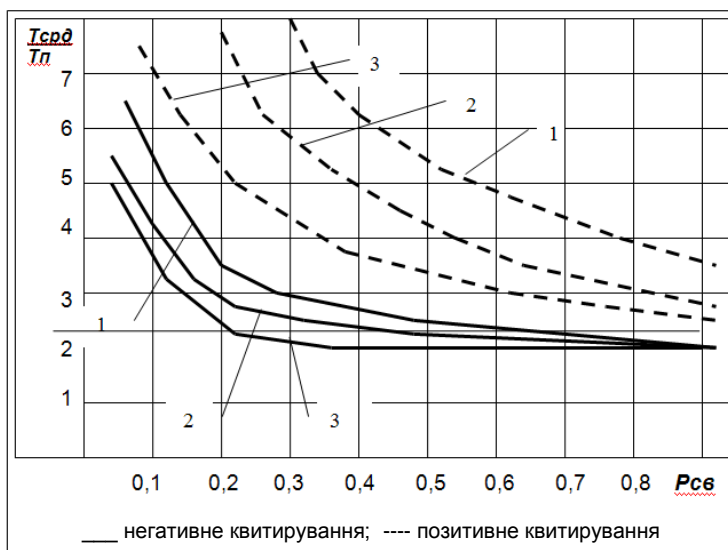


Рис. 4. Залежності відносного часу доставки пакета від імовірності визволення тракту

На рис. 5 наведені залежності коефіцієнта використання пропускної здатності каналу зв'язку C від імовірності визволення тракту $P_{св}$. Величина L зазначена цифрами.

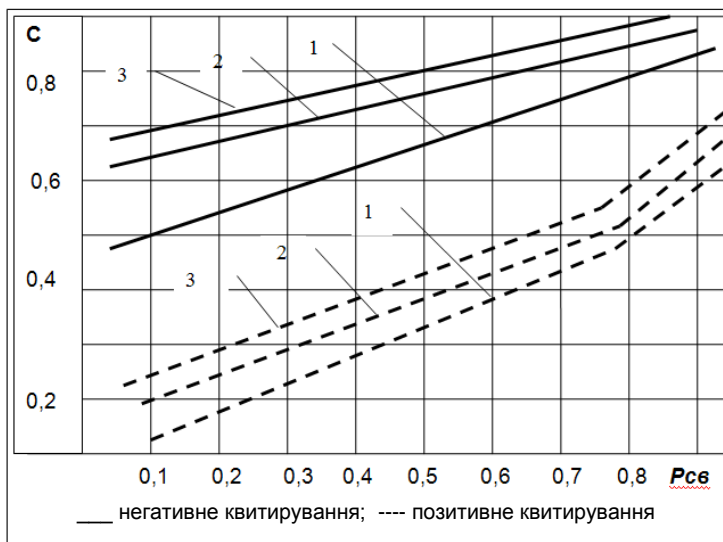


Рис. 5. Залежності коефіцієнта використання пропускної здатності каналу зв'язку C від імовірності визволення тракту

Із цих графіків (рис. 4, 5) видно, що при передачі негативних квитанцій час доставки пакета трохи менше, а коефіцієнт використання пропускної здатності більше за будь-яких значень $P_{свтр}$. При збільшенні кількості транзитних ділянок ця різниця зростає. Зі збільшенням P_{oo} розходження у зазначених показниках для розглянутих способів квітування також зростають. У середньому ж час доставки пакета при передачі негативних квитанцій виходить менше. У тому випадку, якщо необхідно збільшити



швидкість обміну даними, то вимоги до часу доставки пакета пред'являються досить високі, тому для практичної реалізації варто рекомендувати негативні квитанції.

Подальша розвідка полягає у розробці удосконаленого протоколу обміну даними з часовим перезапитом у корпоративних комунікаційних мережах.

Література: 1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер – СПб.; Питер, 1999. – 672 с. 2. Белов С. А. Практические аспекты построения корпоративных сетей // <http://www.ccc.ru>. 3. Велихов А. В. Компьютерные сети: Учебн. пособ. для вузов по администрированию локальных и объединенных сетей / А. В. Велихов, К. С. Строчников, Б. К. Леонтьев; [Под ред. В. С. Брябри-на. – 3-е изд., доп. и испр. – М.: Новый изд. дом, 2005. – 320 с.

Акименко Д. В.

УДК 651.4/.9:004.78

Студент 5 курсу
факультету обліку і аудиту ХНЕУ

ПРОБЛЕМА ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Технический прогресс в обществе, который охватил область информатики, значительно повлиял на документы и документооборот в бухгалтерском учете хозяйственной и финансовой деятельности. Электронные документы и электронный документооборот введены законодательно, поэтому они применяются в информационном обеспечении управления национальной экономикой. Вопрос внедрения системы электронного документооборота и правильной организации его взаимодействия с внешним "бумажным" миром на этапе становления рыночной экономики является актуальным. Большое значение такое внедрение имеет для предприятий, на которых происходит обмен документами с параллельными или дочерними структурами. Чаще всего информация от них поступает на бумаге. Целью данной статьи является исследование проблем, с которыми сталкиваются украинские предприятия при внедрении электронного документооборота.

Вопрос о взаимном существовании и правильном переходе предприятия от бумажных носителей бухгалтерской информации к их электронному аналогу рассматривали такие ученые-экономисты, как Н. Белуха, Т. Микитенко, В. Сопко.

Документооборот – движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправления [1]. Электронный документооборот – это совокупность процессов создания, обработки и отправки, передачи, получения, хранения, использования и уничтожения электронных документов, которые выполняются с применением проверки целостности и в случае необходимости с подтверждением факта получения таких документов [1].

Для того, чтобы бумажные документы из внешнего мира смогли попасть во внутреннюю систему электронного документооборота, необходимо получить их электронные образы. Понятно, что для этого используются сканеры. Если объем входящих документов невелик, можно использовать недорогие сканеры с автоподатчиком. Для больших объемов входящей корреспонденции необходимо приобрести более серьезный промышленный сканер. Большинство систем документооборота или поставляются с модулями для сканирования документов, или предполагают интеграцию с одной из существующих систем ввода изображений. Для простых решений обычно никакие специализированные системы не нужны, достаточно любой программы сканирования или распознавания. При больших объемах необходимо изучить необходимость использования профессиональных систем, предназначенных для получения изображений документов. Эти системы позволяют осуществлять массовый ввод документов с организацией отдельных рабочих мест для различных типов работ, с выделенными серверами для обработки, конвертации и распознавания изображений. Встроенные в них алгоритмы позволяют получать изображения высокого качества с максимальной скоростью. Они ориентированы на использование промышленных потоковых сканеров. Цены таких систем находятся в диапазоне от нескольких тысяч до нескольких десятков тысяч долларов.

Распознавание текстов входных документов и хранение текста документа одновременно с изображением не является необходимым. Но наличие распознанного текста позволяет использовать одни и те же механизмы полнотекстового поиска, создания рефератов и автоматического выделения ключевых слов как для документов, созданных на компьютере, так и для тех, которые были отсканированы. Кроме того, распознавание изображений позволяет сразу конвертировать доку-

© Акименко Д. В., 2009

менты в формат PDF, который в последнее время стал очень популярен. Еще одна полезная возможность: пользователи могут использовать существующие документы для создания новых, вырезая из них части или просто модифицируя их. Если предполагается, что такая работа будет вестись постоянно, лучше предусмотреть серверное распознавание для целей полнотекстового поиска, а также установленные на рабочих местах пользователей интегрированные с клиентской частью СЭД копии программы распознавания. В этом случае пользователь будет иметь возможность самостоятельно конвертировать изображения документов в текст с необходимыми опциями и сохранять текст в нужном ему формате.

Литература: 1. Закон Украины "Об электронных документах и электронном документообороте" // www.zada.gov.ua/. 2. Билуха Н. Электронные документы в бухгалтерском учете // Бухгалтерский учет и аудит. – 2006. – №9. 3. Микитенко Т. Электронная бухгалтерия // Аудитор Украины. – 2005. – №6. 4. Пахчанян А. Внедрение систем электронного документооборота: проблемы и решения // Аудитор Украины. – 2007. – №3. 5. Шава О. Документооборот – сапоги-скороходы современного бизнеса // Вестник Национальной академии государственного управления. – 2007. – №6.

УДК 504.064.2

Шебанова Т. І.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МОДЕЛЮВАННЯ СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОГО КАПІТАЛУ РЕГІОНУ

Актуальна сьогодні концепція сталого розвитку припускає обов'язковий облік виснаження екологічного капіталу в оцінці ефективності економічної діяльності. Еколого-економічні показники, розроблені у рамках цієї концепції, дозволяють оцінити внесок природних ресурсів в одержання доходу. Економічна система, у якій додана вартість створюється в основному за рахунок експлуатації таких виробничих факторів, як праця й капітал, носить творчий характер, оскільки закладає можливість для подальшого відтворення й збалансованого розвитку. Чим значніше внесок екологічного капіталу в процес одержання доходу, тим більше економічна діяльність носить споживчий характер, скорочуючи можливості для подальшого розвитку. Облік та оцінка так званого "екологічного", або "зеленого", фактора в оцінці інвестиційної привабливості проектів, результатів економічної діяльності підприємств, рівня економічного розвитку територій сьогодні є предметом багатьох наукових досліджень. Особливу актуальність це питання набуває в умовах яскраво вираженої сировинної залежності економіки України.

Результатом міждисциплінарних досліджень економіки, екології й соціології стала поява нового й активного наукового напрямку, що розвивається в наш час – екологічна економіка. Однією з істотних відмінностей цього напрямку від традиційної економіки й екології є більш масштабний і довгостроковий підхід до діяльності людства в просторі й часі, що включає цілу мережу взаємодій між економічними й екологічними системами різного рівня. Основним елементом будь-якої соціально-екологічної системи виділяється екологічний капітал [1].

Для управління такою складною системою, як екологічний капітал, необхідно мати виважену та обґрунтовану систему його оцінки. Існуючі методи оцінки малопридатні для цього на рівні регіону. Тому метою статті є розроблення моделі екологічного капіталу регіону.

Найбільш масштабно екологічний капітал охарактеризували Г. Дейлі (H. E. Daly) й Р. Костанза (R. Costanza). Згідно з Г. Дейлі (1998), екологічний капітал становить запас (stock), який є джерелом потоку природних послуг і реальних природних ресурсів. Таким чином, екологічний капітал уже не прівнюється, як раніше, до окремих компонентів природного середовища (в основному до таких природних ресурсів, як паливо, мінеральна сировина, ліс і т. д.). Основою цього визначення став екосистемний рівень, на якому враховуються всі взаємозв'язки окремих елементів природного середовища. Структура й різноманітність екосистем є важливим компонентом екологічного капіталу [1].

За здатністю до поновлення Р. Констанза й Г. Дейлі ділять природний капітал на активний, або поновлюваний, і пасивний. До активного капіталу відносяться всі екосистеми, які здатні до поновлення.

Як правило, ступінь "відновлюваності", тобто стійкий стан системи, вище в мало порушених або не порушених людською діяльністю екосистемах. Таким чином, відповідно до концепції Р. Констанза й Г. Дейлі, можна стверджувати, що ділянки природи, які охороняються, як екосистеми з



найбільш високими здатностями до поновлення, повинні розглядатися основним активом екологічного капіталу.

Пасивною частиною екологічного капіталу виступають умовно невідновлювані елементи природного середовища, такі, як корисні копалини. Надлишкове використання природного капіталу може знизити його здатність надавати екологічні послуги, а також здатність до самовідтворення.

Іншу класифікацію екологічного капіталу запропонували П. Беркес (P.Barces) та І. Фольк (I. Folk) (1998). Згідно з ними, природний капітал складається із трьох основних компонентів:

не поновлюваних (non-renewable) ресурсів, які взяті з екосистем;

поновлюваних (renewable) ресурсів, вироблених і підтримуваних екосистемами;

послуг навколишнього природного середовища (environmental services).

У цій класифікації окрему групу становить такий "поновлюваний", за Р. Констанза й Г. Дейлі, екологічний капітал, як екологічні послуги. Такий підхід дозволяє вписати екологічний капітал у своєму новому визначенні у відому модель економічного зростання.

Традиційна модель економічного зростання, яка враховує такий фактор, як навколишнє природне середовище, сфокусована на не поновлюваному екологічному капіталі й "екосистемних товарах", таких, як деревина, харчові ресурси (гриби, ягоди) та вода – головним чином тому, що можна продати на ринку. Екосистеми та їх послуги в основному ігноруються в даній моделі.

Грошові оцінки ресурсів навколишнього середовища з урахуванням екологічного фактора можуть і повинні знайти найбільш широке застосування як у керуванні розвитком на всіх рівнях, так і безпосередньо в природоохоронному керуванні. Без широкого впровадження таких оцінок природоохоронна політика просто не зможе бути ефективною в ринкових умовах. Основною причиною, що стримує широкий розвиток робіт із грошової оцінки ресурсів навколишнього середовища, є недостатнє усвідомлення багатьма фахівцями реальностей ринкових умов, особливостей використання ринкових методів охорони навколишнього середовища, а також особливої важливості орієнтації в умовах кризового етапу трансформації українського суспільства на зниження неефективних витрат у всіх сферах діяльності, у тому числі й у природоохоронній.

Якщо в ході трансформації українського суспільства повною мірою не будуть враховуватися реальні, з урахуванням екологічного фактора, витрати й вигоди від реалізації проектів або стратегій розвитку, то переваги одержать далеко не кращі з рішень. Якщо не враховуються екологічний збиток і виснаження ресурсів навколишнього середовища, то в урядів, громадян й організацій створюється хибне уявлення про реальну ефективність економіки. Згідно з сучасними підходами, сукупний капітал території визначається за формулою:

$$K = K_m + K_h + K_n,$$

де K_m – техногенний капітал, створений людиною (будинки, споруди, устаткування, інфраструктура і т. д.);

K_h – людський капітал (запаси знань і вмінь);

K_n – екологічний капітал (запаси енергії, мінеральні запаси й усі поновлювані й не поновлювані ресурси навколишнього середовища) [2].

Більшість дослідників пропонують рішення задачі моделювання стану екологічного капіталу реалізувати за допомогою лінійних моделей (наприклад, факторного, регресійного аналізу) з використанням показників екологічного, економічного та соціального стану регіону [3, с. 60]. З даними припущеннями важко погодитися, оскільки екологічні процеси відрізняються складністю та нелінійністю, що потребує використання динамічних та нелінійних моделей для аналізу їх результатів [4].

Таким чином, оскільки задача моделювання стану екологічного капіталу становить складну проблему, для якої характерні: неповнота інформації, неможливість строгої формалізації процесів прийняття рішень, наявність великої кількості діючих факторів, для її рішення доцільно використовувати моделі нейронних мереж.

Побудову та аналіз моделей нейронних мереж необхідно здійснювати за допомогою сучасних пакетів програм, що реалізують відповідні технології. Для дослідження стану екологічного капіталу регіону було обрано пакет Statistika Neural Networks (StatSoft Inc.), бо він поєднує в собі зручний інтерфейс та широкі можливості вибору різноманітних типів нейронних мереж.

Як вхідні показники моделі нейронних мереж виступають показники екологічного, економічного та соціального станів регіону. Вихідним параметром є значення інтегрального показника станів екологічного капіталу регіону.

Вибір моделі нейронних мереж, що повною мірою підійде за архітектурою та характеристиками, здійснюється за допомогою функції Intelligent Problem Solver пакета Statistika Neural Networks, що дозволяє в автоматичному режимі визначати необхідні вхідні показники для всіх моделей.

Модуль Sensitivity Analysis дає можливість проводити аналіз чутливості моделі нейронних мереж до кожного з вхідних показників. У пакеті Statistika Neural Networks реалізовано функції визначення вагових коефіцієнтів синапсів для різних пластів моделі, значень функції активації для елементів кожного шару моделі, здійснення прогнозів.

В умовах ринку економічна оцінка екологічного капіталу на підґрунті розробленої моделі є інструментом стимулювання раціонального природокористування, оскільки саме вона дозволяє управляти відносинами в моделі "природокористувач – суспільство – навколишнє середовище". Економічна оцінка природного капіталу виражає потенційний народногосподарський ефект від

природокористування, дозволяє оптимізувати вклад у видобуток ресурсів, їх відтворення й охорону. Як і будь-який інший економічний критерій, оцінка екологічного капіталу має системну природу, її методологія передбачає комплексний підхід до об'єкта оцінювання (розглядає не тільки технологічну, але й соціокультурну цінність), а також враховує варіантність можливих способів природокористування (від вилучення окремих ресурсів із природного середовища до консервації цілих природних комплексів) [5].

Література: 1. Михаленко П. В. Механизм экосистемных услуг: Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук спец. 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством: экономика природопользования". – М.: 2008. – 20 с. 2. ЭКО-бюллетень ИнЭКА. – 1999. – № 11 (46). 3. Кизим Н. А. Нейронные сети: теория и практика применения / Н. А. Кизим, Е. Н. Ястремская, В. Ф. Сенчуков. – Харьков: ИД "ИНЖЭК", 2006. – 240 с. 4. Богобоящий В. В. Принципы моделирования та прогнозування в екології: Підручник. / В. В. Богобоящий, К. Р. Курбатов, П. Б. Палій, В. М. Шмандій. – К.: Центр навчальної літератури, 2004 – 216 с. 5. Экономическая оценка природного капитала как основа стимулирования рационального природопользования // <http://www.pob.ru>.

УДК 504.06

Скляр В. Ю.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

РОЗРОБКА ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ОЧИЩЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВІД ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ

Атмосферне повітря є одним з головних життєво важливих елементів довкілля. Закон України "Про охорону атмосферного повітря" [1] повністю охоплює проблему охорони повітряного басейну України. Велике значення для охорони атмосферного повітря має моніторинг існуючих та виявлення нових джерел забруднення повітряного середовища, облік потенційно небезпечних підприємств, що будуються і реконструюються, контроль за розробкою і реалізацією генеральних планів міст, селищ і промислових центрів. Особливе місце у вирішенні завдань з очищення атмосферного повітря великих міст займає проблема антропогенного впливу на повітряний басейн автомобільного транспорту. Багато європейських країн вирішують проблему очищення повітря від вихлопних газів автотранспорту таким чином: обмежують в'їзд легкового і вантажопідйомного автотранспорту до центральної частини міста; спільно використовують приватний автотранспорт декількома сім'ями; переходять на альтернативні види транспорту, зокрема – велосипеди. Задача зі зниження забруднення атмосферного повітря повинна вирішуватися на локальному рівні (наприклад, на автотранспортних підприємствах), на муніципальному рівні, на державному рівні.

Вирішення задачі зі зниження забруднення атмосферного повітря неможливе без впровадження системи моніторингу, що не може бути реалізована без застосування сучасних інформаційних технологій. Така система повинна включати реєстрацію, збір, накопичення, обробку і аналіз даних про стан атмосфери. Важливим компонентом такої системи є система підтримки прийняття рішення, яка призначена для забезпечення OLAP-аналізу ситуації і прийняття рішення з поліпшення стану довкілля [2].

Кінцевим користувачем аналітичної системи на локальному рівні, наприклад на автотранспортному підприємстві, є керівник або аналітик-еколог підприємства, на муніципальному рівні – аналітик міської служби еколого-економічного моніторингу. Так, в Москві існує автоматизована система управління дорожнім рухом "Старт" [3]. Система призначена для оптимізації автомобільного трафіку за допомогою автоматичного координованого управління світлофорами, моніторингу транспортних потоків, інформування учасників руху про дорожньо-транспортну ситуацію. У її основі трирівневий комплекс автоматизованого управління. Безпосередня взаємодія з периферійним устаткуванням: світлофорами, детекторами транспорту, дорожніми знаками – забезпечується дорожніми контролерами. Управління цим устаткуванням забезпечують зональні обчислювальні комплекси. Завдяки досконалим технічним засобам, математичним методам і обчислювальній техніці система "Старт" дозволяє оптимально управляти рухом транспорту у всьому місті і повністю звільняє людину від обов'язків безпосереднього регулювання автомобільних потоків.

© Скляр В. Ю., 2009



Зараз муніципальні служби і автотранспортні підприємства міста Харкова не мають у своєму розпорядженні автоматизовані засоби, що дозволяють актуалізувати інформацію про стан атмосферного повітря і приймати рішення з поліпшення його стану.

Метою даної роботи є розробка моделі, що дозволяє автоматизувати підтримку прийняття рішень аналітиком-екологом автотранспортного підприємства з поліпшення стану атмосферного повітря. Задача вирішена на прикладі даних, які опубліковані на сайті Міністерства охорони природного довкілля України та сайтах, тематика яких пов'язана із забрудненням атмосферного повітря від викидів автотранспорту [1 – 12].

Розроблена модель рішення однокритеріальної задачі оптимізації стратегії поліпшення стану атмосферного повітря. Задача відноситься до категорії задач прийняття рішень в умовах ризику. Було побудовано дерево рішень в середовищі пакету Precision Tree 5.0 [4]. Критерієм рішення задачі є мінімізація витрат автотранспортного підприємства з очищення атмосферного повітря від викидів автотранспорту. Розглядаються такі варіанти рішення: переведення автотранспорту на дизельні двигуни; удосконалення двигунів внутрішнього згорання; установка нейтралізаторів на автотранспорт; застосування в автотранспорті крапленого газу, спирту або водню замість бензину; перехід на електромобіль.

У разі вдалого придбання дизельних двигунів вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,5 і витрати на заходи щодо очищення атмосферного повітря складуть 20 000 грн [5]. У разі невдалого придбання дизельних двигунів вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,5 і витрати складуть 40 000 грн [6]. У разі вдалого придбання дизельних двигунів іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,8 і витрати складуть 40 000 грн. У разі невдалого придбання дизельних двигунів іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,2 і витрати складуть 85 000 000 грн [7].

Удосконалення процесу згорання палива в двигуні внутрішнього згорання, вживання електронної системи запалення призводить до зменшення у вихлопі шкідливих речовин. У разі вдалого придбання двигунів внутрішнього згорання вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,6 і витрати на заходи щодо очищення атмосферного повітря складуть 10 000 грн [5]. У разі невдалого придбання двигунів внутрішнього згорання вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,4 і витрати складуть 25 000 грн [6]. У разі вдалого придбання двигунів внутрішнього згорання іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,9 і витрати складуть 25 000 грн. У разі невдалого придбання двигунів внутрішнього згорання іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,1 і витрати складуть 85 000 000 грн [7].

Зараз велика увага надається розробці пристроїв зниження токсичності газів – нейтралізаторам, якими можна обладнати сучасні автомобілі [8]. Нейтралізатор кріплять до вихлопної труби і газу, що пройшли через нього, викидаються в атмосферу очищеними. Одночасно пристрій може виконувати функції глушника шуму. Значно поліпшити склад вихлопних газів можна за допомогою різних добавок до пального. У разі вдалого придбання нейтралізаторів вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,7 і витрати на заходи щодо очищення атмосферного повітря складуть 600 грн [9]. У разі невдалого придбання нейтралізаторів вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,3 і витрати складуть 5 000 грн [10]. У разі вдалого придбання нейтралізаторів іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,9 і витрати складуть 5 000 грн. У разі невдалого придбання нейтралізаторів іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,1 і витрати залишать 85 000 000 грн [7].

Сумарний викид токсичних речовин автомобілів, що працюють на крапленому газі, значно менше, ніж від машин з бензиновими двигунами. При роботі двигуна на газі відбувається більш повне згорання суміші. Крім того, краплений газ дешевший за бензин. У даному випадку газ виробляє і надає лише вітчизняний виробник, де витрати на заправку повного бака легкового автомобіля складуть 200 грн.

У даний час, коли автомобіль з бензиновим двигуном став одним з суттєвих факторів, що призводить до забруднення довкілля, фахівці все частіше звертаються до ідеї створення "чистого" автомобіля. Як правило, йдеться про електроавтомобіль. У разі вдалого придбання електромобіля вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,6 і витрати на заходи щодо очищення атмосферного повітря складуть 8000 грн [11]. У разі невдалого придбання електромобіля вітчизняного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,4 і витрати складуть 400 000 грн [12]. У разі вдалого придбання електромобіля іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,9 і витрати складуть 400 000 грн. У разі невдалого придбання електромобіля іноземного виробництва вірогідність досягнення бажаного рівня зниження забруднення повітря складе 0,1 і витрати складуть 85 000 000 грн [7].

На рисунку представлений результат роботи моделі оптимізації стратегії поліпшення стану атмосферного повітря на автотранспортному підприємстві, отриманий в середовищі пакету Precision Tree 5.0.

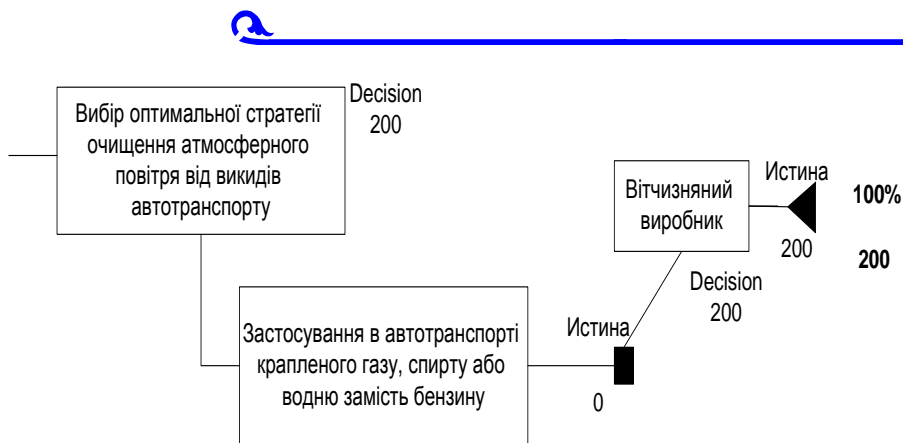


Рис. Результат пошуку оптимальної стратегії очищення атмосферного повітря від викидів автотранспорту

Отримана модель дозволяє зробити висновок, що оптимальним заходом щодо очищення атмосферного повітря від викидів автотранспорту є переведення автотранспорту на альтернативні види пального, зокрема – газ.

Отримана модель є реалізацією OLAP-вирішення однокритеріальних задач в умовах ризику. Зміна будь-якого параметра моделі аналітиком або кінцевим користувачем дозволить оперативно отримати рішення. Метод дерева рішень, реалізований пакетом Precision Tree 5.0, є вдалим представленням концепції OLAP в умовах ризику і може застосовуватися аналітиком-екологом як на локальному, так і на глобальному рівнях. Доповнення отриманих результатів ГІС-рішеннями дозволить підвищити аналітичні можливості системи підтримки прийняття рішень.

Література: 1. Закон України "Про охорону атмосферного повітря" // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1992. – №50. – Ст. 678. – <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>. 2. Edwards J. S. Expert Systems in Management and Administration — Are they really different from Decision Support Systems? // European Journal of Operational Research. – 1992. — Vol. 61. — Рр. 114—121. 3. Чернобровцев А. "АйТи" модернизирует комплекс видеонаблюдения системы управления дорожным движением в столице // Computerworld. – 2006. – №20. – <http://www.osp.ru/cw/2006/20/1576606>. 4. Сайт компанії "PALISADE". – www.palisade.com. 5. УГМК (инфо-бизнес портал). – news.ugmk.info. 6. Дизельні двигуни. – www.generator1.ru/diesel-motor.php. 7. Доповідь міністра транспорту РФ Е. Ф. Левітіна // http://www.mintrans.ru/prensa/Levitin_17082007.htm. 8. Інжинірингова енергетична компанія. – www.grandmotors.ru. 9. Сайт компанії DRYTECH. – www.drytech.ru/catalog/separators. 10. Передові технології Росії. – www.ptechology.ru/MainPart. 11. Кампанія GEM. – www.gemcar.ru/mod.php. 12. Корницький В. Український електромобіль: миф или реальность // Автоцентр. – 2001. – №1. – <http://tavria.org.ua>.

УДК 004.65

Пуха О. В.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕПЛІКАЦІЇ БАЗ ДАНИХ У СУБД

У цей час інформаційна інфраструктура сучасних підприємств і організацій носить усе більш розподілений характер. Рівень прийнятих управлінських рішень, контроль і керування інформаційними ресурсами вимагає все більшої децентралізації [1 – 5]. Структура сучасних організацій становить розгалужену схему, до складу якої входять десятки територіально розділених підрозділів, функціонування яких один без одного часто взагалі неможливо, а так само взаємодія між структурою інших організацій. При цьому якість функціонування такої складної, корпоративної системи багато в чому залежить від застосованих у її діяльності новітніх інформаційних технологій. Основною проблемою при автоматизації розподілених систем є організація обробки розподілених даних.

© Пуха О. В., 2009



Концепції побудови систем реплікації даних досліджувалися у Санкт-Петербурзькому державному університеті, Томському державному політехнічному університеті, Харківському університеті Повітряних Сил у науково-дослідній лабораторії кафедри "Математичного й програмного забезпечення АСУ" (НІР "Реплікація"), а також в роботах: Б. А. Новікова "Методи й засоби організації зберігання в системах баз даних нового покоління"; С. В. Макарова "Керування відновленнями в СУБД розширеної архітектури "Клієнт-сервер"; С. Г. Мачтакова "Розробка моделей та програмного забезпечення розподіленої інформаційної системи". Серед іноземних авторів можна виділити В. Ciciani, Matthias Nicola, James V. Hansen, Tom Swan, Peter Garrison, Tomas Delamarter [6; 7]. У даних дослідженнях не повністю відображено механізми тиражування, тому метою даної статті є розгляд особливостей різних механізмів тиражування (реплікації) баз даних та виконання класифікації реплікації.

Розподілена база даних (БД) (DDB – distributed database) – це сукупність безлічі взаємозалежних баз даних, розподілених у комп'ютерній мережі. Система керування розподіленою базою даних визначається як програмна система, що дозволяє управляти базою даних таким чином, щоб її розподіленість була прозора для користувачів. У цьому визначенні слід уточнити дві відмітні умови. Перша полягає в тому, що система складається з безлічі вузлів прийому запитів (query site) і не пустої безлічі вузлів даних (data site). Вузли даних мають засоби для зберігання даних, а вузли прийому запитів – ні; на них лише виконуються програми, які реалізують користувальницький інтерфейс для доступу до даних, що зберігаються у вузлах даних. Друга умова полягає в тому, що вузли логічно становлять незалежні комп'ютери, на яких установлені власні операційні системи (може бути однакові на всіх вузлах, а можуть й різні) і спроможні виконувати незалежні додатки. Найважливіша відмітна ознака – слабкозв'язаний характер середовища, де кожний вузол має власну операційну систему й функціонує незалежно.

База даних фізично розподіляється за вузлами даних за допомогою фрагментації й реплікації, або тиражування, даних. Відносини, що належать реляційній базі даних, можуть бути фрагментовані на горизонтальні або вертикальні розділи. Горизонтальна фрагментація реалізується за допомогою операції селекції, що направляє кожний кортеж відносини в один з розділів, керуючись предикатом фрагментації. При реалізації вертикальної фрагментації відношення ділиться на розділи за допомогою операції проєкції. За рахунок фрагментації дані наближаються до місця їх найбільш інтенсивного використання, що потенційно знижує витрати на пересилання; зменшуються також розміри відносин, що беруть участь у користувальницьких запитах.

Серед функцій, реалізованих службою реплікації, виділяють [8]: масштабованість, відображення й трансформацію, засоби визначення схеми реплікації, механізм підписки, механізм ініціалізації.

Серед переваг застосування механізму реплікації виділяють: надійність, продуктивність, зменшення мережного навантаження.

При розробці варіантів тиражованої системи враховують:

завантаження й обчислювальну потужність кожного вузла як передбачуваного місця розташування реплікаційних серверів – джерел тиражуємих даних;

якість і смугу пропускання каналів зв'язку між парами вилучених вузлів при визначенні шляху поширення даних і частоти реплікації;

вимоги до надійності системи, необхідність дублювання актуальних даних, у тому числі й багатоконтурного;

можливі конфлікти й передбачувані способи їх автоматичного дозволу або дозволу вручну.

Реплікацію баз даних будемо класифікувати [6 – 11]:

1. За напрямком реплікації:

односпрямована, коли дані змінюються тільки в одній із БД, а в іншій дані тільки зберігаються й не піддаються змінам;

мультиспрямована, коли дані можуть змінюватися й вводитися на всіх БД.

2. За часом проведення сеансу реплікації:

реплікація реального часу. Дані повинні бути за синхронізовані негайно після змін;

відкладена реплікація. Процес реплікації запускається за подією в часі або за дією адміністратора БД.

3. За способом передачі інформації під час процесу реплікації:

пряма передача. З'єднання серверів, що зберігають розподілені БД, відбувається за допомогою програми клієнта, що з однієї сторони з'єднується зі своїм сервером, а з іншої – має прямий зв'язок із БД іншого сервера й може підключитися прямо до даних іншого сервера, для прямої зміни й аналізу реплікованих даних з обох кінців, маючи при цьому гарантований стійкий канал зв'язку;

недетермінована або імовірнісна передача. Канал нестійкий і не гарантує стійкий зв'язок без падінь під час процесу синхронізації й дані доводиться передавати цільними пакетами, при цьому приймаюча сторона під час накачування й аналізу даних не має негайної можливості опитати джерело при виникненні різних ситуацій.

4. За стратегією реплікації:

Клієнт-сервер. Єдина копія стану об'єкта зберігається в серверній репліці. Інші репліки є клієнтами. Усі виклики методів реплік-клієнтів направляються серверу (рис. 1).

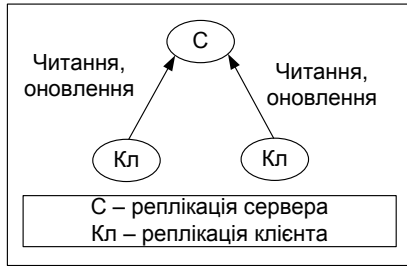


Рис.1. Стратегія реплікації клієнт-сервер

Пасивна реплікація. У випадку пасивної реплікації кожна репліка зберігає копію стану об'єкта. Одна з реплік призначається первинної. Операції читання виконуються локально у всіх вузлах. Операції, що модифікують стан об'єкта, направляються первинній репліці, що, після виконання методу, оновлює всі інші репліки (рис. 2).

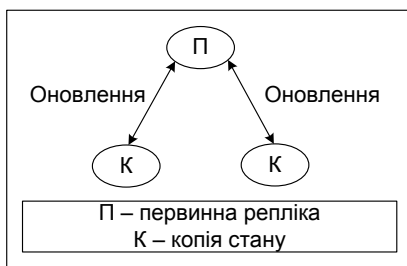


Рис. 2. Пасивна реплікація

Активна реплікація. Кожна репліка зберігає копію стану об'єкта. Операції читання й модифікації виконуються локально в кожному вузлі. Для підтримки когерентності реплік операції модифікації розсилаються всім реплікам об'єкта, які виконують їх над локальною копією стану (рис. 3).

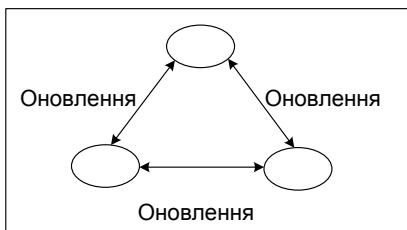


Рис. 3. Активна реплікація

5. За способом аналізу інформації, що реплікується:

реплікація за поточним станом – процес, коли ядро алгоритму працює за принципом порівняння записів однієї таблиці з записами іншої, і на підставі цього приймається рішення про синхронізацію;

дельта реплікація – процес, коли в базі передбачений журнал внесених змін у БД, і алгоритм реплікації переносить зміни за дельтами змін накопичених у журналі.

6. За типом тиражування даних:

базове тиражування. Тиражовані копії забезпечують доступ типу "тільки для читання" до табличним даних, джерелом яких є первинний вузол, який іноді називають основним вузлом;

удосконалене тиражування. Зчитування й відновлення тиражованих копій таблиць у всій системі.

7. За способом тиражування даних:

тиражування злиттям (merge replication). Сутність його полягає в тому, що всі операції виконуються на вилученому комп'ютері, який може бути повністю відключений від комп'ютерної мережі;

тиражування моментального знімка (snapshot replication). Спосіб тиражування моментального знімка відрізняється від злиття даних тим, що видавець поширює не послідовність транзакцій, а знімок всіх даних, у тому числі й системних;

транзакційне тиражування (transactional replication). У процесі тиражування транзакцій від видавця до передплатників передаються не дані, а тільки операції над ними;



тиражування з відновленням на передплатника (immediate updating subscribers). Тиражування у випадку негайного відновлення ініціюється видавцем. Як тільки видавець підтверджує транзакцію, він повідомляє дистриб'ютору про те, що дані змінені. У розподілених транзакціях беруть участь кілька рівноправних серверів баз даних, тому модель "видавець – дистриб'ютор – передплатник" у цьому випадку не застосовується.

8. За реалізацією механізмів дозволу конфліктів:

найбільш рання або найбільш пізня тимчасова оцінка. Змінюються відповідно дані з найбільш ранньою або найбільш пізньою тимчасовою оцінкою;

пріоритети сайтів. Застосовується відновлення, що надійшло із сайту з найбільшим пріоритетом;

доповнюючі й усереднені відновлення. Уведені зміни узагальнюються. Цей варіант дозволу конфліктів може використовуватися в тих випадках, коли відновлення атрибута виконується операціями, записаними у формі відхилень;

мінімальне або максимальне значення. Застосовуються відновлення, що відповідають стовпцю з мінімальним або максимальним значеннями;

за рішенням користувача. АБД створює власну процедуру дозволу конфлікту. Для усунення різних типів конфліктів можуть бути підготовлені різні процедури;

збереження інформації для ухвалення рішення вручну. Відомості про конфлікт записуються в журнал помилок для наступного аналізу й усунення адміністратором бази даних вручну.

9. За типом схем володіння даними:

"ведучий/ведений". При організації володіння даними за схемою "ведучий/ведений" асинхронно репліковані дані належать одному із сайтів, який називається провідним, або первинним, і можуть обновлятися тільки на ньому;

"робочий потік". Схема володіння "робочий потік" дозволяє передавати право відновлення реплікованих даних від одного сайту іншому. Однак у кожний конкретний момент часу існує тільки один сайт, що має право обновляти деякий конкретний набір даних;

"повсюдне відновлення". Схема володіння з повсюдним відновленням створює рівноправне середовище, у якому безліч сайтів мають однакові права на відновлення реплікованих даних. У результаті локальні сайти одержують можливість працювати автономно, навіть у тих випадках, коли інші сайти недоступні.

Отже, можна зробити висновки, що застосування технології тиражування даних [3; 5; 12] є важливим етапом в успішній роботі організації. Упровадження даної технології забезпечує гарантовану доставку, своєчасність і цілісність переданих даних. Реплікація даних припускає їх дублювання в різних вузлах комп'ютерної мережі. При цьому будь-яка база даних є локальною (як для СУБД, так і для користувача, що працює з нею), тобто дані завжди розміщуються локально на тому вузлі мережі, де вони обробляються, і всі транзакції в системі завершуються локально. Ефективність технології реплікації даних у розподіленій системі залежить від того, які операції виконуються в системі. Виконана класифікація реплікацій баз даних допоможе в подальших дослідженнях.

Література: 1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных: Пер. с англ. – 6-е изд. – М.: Вильямс, 2000. – 848 с. 2. Третьак В. Ф. Тиражування даних у системі керування базами даних / В. Ф. Третьак, Д. Ю. Голубничий, Ю. В. Челенко // Управління розвитком. – 2005. – №3. – С. 94 – 95. 3. Третьак В. Ф. Актуальність побудови grid систем / В.Ф. Третьак, В.М. Приходько, Д. Ю. Голубничий // Перша науково-технічна конференція Харківського університету Повітряних Сил. – Харків: ХУПС, 2005. – С. 240 – 241. 4. Третьак В. Ф. Технологія реплікації в розподілених системах керування базами даних // Інформаційно-Керуючі системи на залізничному транспорті. – 2004. – №1. – С. 7 – 10. 5. Третьак В. Ф. Проблеми розвитку програмного забезпечення середовища розподілених обчислень GRID / В. Ф. Третьак, Д. Ю. Голубничий, І. О. Золотарьова // Матеріали третьої наукової конференції Харківського університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба. – Харків: ХУПС, 2007. – С. 77. 6. Ciciani B. Analysis of Concurrency-Coherency Control Protocols for Distributed Transaction Processing Systems with Regional Locality" // B. Ciciani, D. M. Dias, P. S. Yu // IEEE Transactions on Software Engineering. – October, 1992. – Vol. 18 – No. 10. – Pp. 899 – 914. 7. Ciciani B. Analysis of Replication in Distributed Database Systems" / B. Ciciani, D. M. Dias, P. S. Yu // IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. – June 1990. – Vol. 2. – No. 2. – Pp. 247 – 261. 8. Конноли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: Учебн. пособ. / Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Изд. дом "Вильямс", 2000. – 1120 с. 9. Костин А. Е. Организация и обработка структур данных в вычислительных системах: Учебн. пособ. для вузов / А. Е. Костин, В. Ф. Шальгин. – М.: Высшая школа, 1987. – 248 с. 10. Мейер М. Е. Теория реляционных баз данных. – М.: Мир, 1987. – 608 с. 11. Саймон А. Р. Стратегические технологии баз данных: менеджмент на 2000 год: Пер. с англ./ Под ред. и с предисл. М. Р. Когаловского. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 480 с. 12. Голубятников И. В. Создание программного комплекса репликации СУБД-независимых данных / И. В. Голубятников, Ю. В. Матвеев, И. В. Сергеев // Системный анализ, информатика и оптимизация. Сборник научных трудов / Под ред. В. З. Букреев – М.: РЗИТЛП, 2001. – С. 106 – 116.

АНАЛІЗ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

За своїм природним станом водний об'єкт становить екологічну систему – частину природного середовища з певними просторово-територіальними межами. У цій системі живі (рослини, тварини) і неживі (вода, земля) елементи взаємодіють як єдине функціональне ціле та пов'язані обміном речовин і енергією. Бурхливий розвиток господарської діяльності створив усі передумови реальної можливості екологічної кризи. Великого значення набуває напрямок, пов'язаний зі створенням системи моніторингу, комплексної оцінки, моделювання і прогнозування екологічного стану водних об'єктів, а також створення систем підтримки прийняття рішень (СППР) для аналітиків екологічних служб. Створення таких систем у цей час неможливе без використання сучасних інформаційних технологій, зокрема ГІС-технологій.

Для розробки СППР використовуються багато моделей та методів [1]. Це можуть бути: інформаційний пошук, інтелектуальний аналіз даних, імітаційне моделювання, генетичні алгоритми, нейронні мережі та ін. Особі, що приймає рішення (ОПР), доводиться враховувати різні, іноді протилежні фактори. Тому прийняття рішення у складній управлінській ситуації часто розглядається як розв'язання послідовності часних, ієрархічно впорядкованих завдань. Зіставлення й агрегація часних рішень у складній ситуації прийняття рішення здійснюється на вищому ієрархічному рівні ОПР, яка визначає стратегію розвитку об'єкта управління. Щоб прийняти оптимальне рішення, необхідно:

- виявити задачі;
- оцінити обстановку;
- розробити рішення (варіанти дій);
- спланувати подальші дії;
- організувати виконання плану.

Для управління територіально-розподіленими об'єктами доцільно використовувати ГІС-технології, які дозволяють виконувати аналіз просторової інформації та підвищити оперативність роботи ОПР. Головний принцип геоінформаційної підтримки управління складається з можливості виконувати аналіз стану об'єктів за атрибутивною та просторовою інформацією на етапах управління.

Зважаючи на актуальність проблеми покращення стану водних об'єктів у наш час розробці СППР з використанням ГІС-технологій відводиться багато уваги [1 – 7]. Проте кожна з цих систем орієнтована на покращення завдань управління станом водних об'єктів і не може бути адаптованою до умов Харківської області у повному обсязі.

Метою роботи є дослідження функціональності існуючих систем підтримки прийняття рішень з управління водними об'єктами та виявлення можливості використання цих систем як прототипів для розробки моделей та методів СППР з покращення стану водних об'єктів Харківської області.

На сьогодні існує багато систем підтримки прийняття рішень, що вирішують різні завдання у багатьох сферах природоохоронної діяльності. Однією з найбільш нових й популярних систем є система підтримки прийняття рішень з управління водними об'єктами [1], яка базується на принципах теорії управління організаційно-технічними системами. Особливості цієї системи пов'язані з великою довжиною й розподілом у просторі по території Росії й суміжних держав водних, водогосподарчих та інших об'єктів (рік, озер, каналів, водоймищ, гідротехнічних споруджень), а також зі специфікою різноманітних зв'язків і відносин між процесами і явищами довкілля. Наявність інформації про точне місце розташування об'єктів, їх взаємне розташування й взаємозв'язки істотно впливає на якість управлінських рішень, які приймаються на локальному, державному, глобальному рівнях.

У системі [1] класичні категорії управління екологічним станом, етапи і процеси управління представлені в єдиній геопросторовій формі. На цій основі організовано процес наскрізної, інтегрованої, погодженої обробки геоінформації. Він забезпечує ОПР повною, достовірною й оперативною просторовою інформацією, необхідною для підтримки прийняття стратегічних і оперативних рішень з управління водними ресурсами на території Росії. Система дозволяє виконувати одержання точної й повної оцінки якості водного об'єкта й прилягаючої до нього території з урахуванням достатньої кількості факторів, що змінюються в часі. Вхідними параметрами для роботи системи є такі: результати хімічних, гідробіологічних аналізів та аналізів ґрунтів; додаткові результати обстежень. Ці дані накопичуються в базі геоданих і дозволяють зробити комплексне оцінювання стану водних ресурсів. Аналітик, спираючись на отримані дані, ухвалює рішення щодо стану водного об'єкта й виконує подальші дії з усунення причин забруднень.

Процес управління водними об'єктами в системі, яка розглядається, є циклічним (рис. 1).

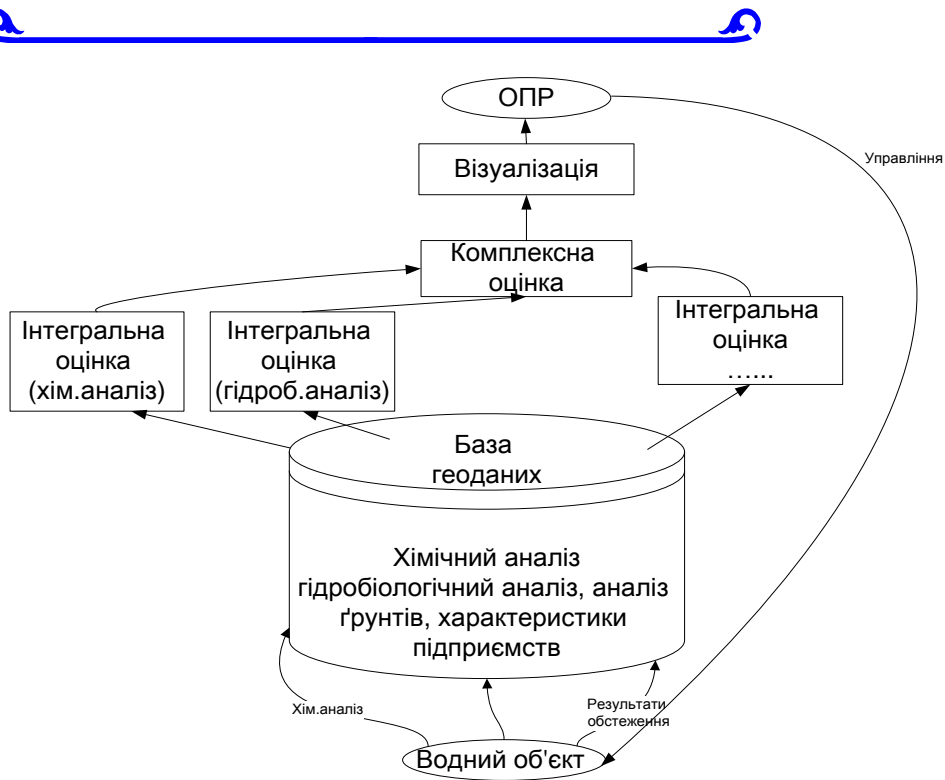


Рис. 1. Узагальнена структура СППР з управління водними об'єктами

Для прийняття рішення ОПР необхідно попередньо оцінити обстановку за отриманими даними про об'єкт, щоб виділити ділянки водного об'єкту, які представляють найбільший інтерес. На карті відображаються характеристики якості води конкретного водного об'єкта по кожному посту спостереження. База даних системи включає такі характеристики підприємств: рівні викиду шкідливих речовин, об'єми водоспоживання та ін. За отриманими даними визначаються найбільш забруднені ділянки водного об'єкта, головні фактори забруднень, джерела цих забруднень і вживаються необхідні заходи з ліквідації цих забруднень. Спираючись на отриманий досвід, аналітик виконує корегування стратегії управління. Зазначений вище процес прийняття управлінських рішень можна представити у вигляді деякої впорядкованої структури, представленої на рис. 2.

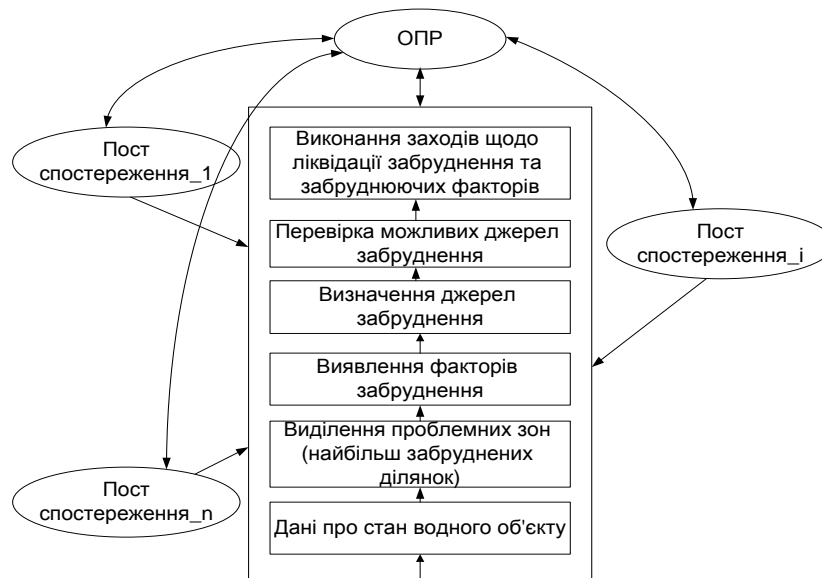


Рис. 2. Структура прийняття управлінських рішень

Аналогічні завдання вирішуються в системі підтримки прийняття рішень "Експерт", яка була розроблена в лабораторії геоінформатики в НДІ геосистем [6]. Система призначена для вирішення слабоструктурованих і неструктурованих завдань на основі комп'ютерного аналізу експертних



суджень. Вона становить програмний модуль, що функціонує як у середовищі ГІС (ArcGIS), так і незалежно як окремих додаток. Методологія, що лежить в основі даної СППР, називається інтегральним ієрархічним аналізом і є широко відомим методом аналізу ієрархій (MAI) Т. Саати [7]. Ця методологія моделює природний хід людського мислення, і її адекватність була неодноразово підтверджена вирішеними завданнями в системі "Експерт". Перший етап вирішення завдань з методології MAI полягає у поданні всіх факторів, які так чи інакше впливають на ухвалення рішення, у вигляді ієрархії (розробляється декомпозиція проблеми), тобто поділ її на більш прості складові частини. При цьому відбувається угруповання окремих елементів у межах рівнів і розподілення рівнів за складністю. Ієрархія будується з вершини (мета розв'язуваного завдання). Проміжні рівні – критерії прийняття рішень і останній рівень складають альтернативи або варіанти чи сценарії прийняття рішень. Елементи кожного рівня є критеріями для елементів наступного.

У СППР "Експерт" можлива графічна формалізація проблеми (побудована ієрархія), реалізовані алгоритми перевірки суб'єктивних суджень на правильність та їх виправлення. Існує широкий спектр завдань, які виконує дана СППР разом з використанням засобів ArcGIS: вибір, аналіз та планування соціально-економічного розвитку, аналіз та управління водними ресурсами, оцінка й планування стану водних ресурсів та ін.

Аналіз наведених у [1 – 7] робіт дозволяє зробити висновок щодо складності розв'язання задачі розробки СППР з управління водними об'єктами з використанням ГІС-технологій, про необхідність обліку множини різноманітних та часто суперечливих факторів, які дозволяють виконати оцінку стану об'єкта управління. Крім того, існує багато моделей та методів розробки систем підтримки прийняття рішень, тому кожна локальна СППР потребує унікального підходу із застосуванням методів, які краще за всіх можуть бути адаптовані до певних умов. Водне середовище Харківської області потребує особливої уваги, тому що в минулому це великий промисловий центр, який знаходиться далеко від великих рік та водоймищ. Тому розробка й впровадження системи підтримки прийняття рішення з покращення стану водних об'єктів на основі моніторингу цих об'єктів потребує ретельної розробки моделей і застосування ГІС-технологій.

Література: 1. Куракина Н. И. Система поддержки принятия решений по управлению водными объектами с использованием ГИС / Н. И. Куракина, А. А. Минина // ArcReview. – 2007. – №1. – С. 44 – 48. 2. Биденко С. И. Геоинформационная система поддержки принятия решений / С. И. Биденко, А. А. Комарицын, А. И. Яшин. – СПб.: Изд. СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2004 – 308 с. 3. Куракина Н. И. Оценка качества и пространственное моделирование загрязнения водных объектов на ГИС основе / Н. И. Куракина, В. Н. Емельянова, С. А. Коробейников, Е. С. Никанорова // ArcReview. – 2006. – №1. – С. 36 – 42. 4. Алексеев В. В. Геоинформационная система мониторинга водных объектов и нормирования экологической нагрузки / В. В. Алексеев, Н. И. Куракина, Н. В. Орлова // ArcReview. – 2006 – №36. – С. 14 – 20. 5. Алексеев В. В. ГИС комплексной оценки состояния окружающей природной среды / В. В. Алексеев, Н. И. Куракина, Е. В. Желтов // ArcReview. – 2007. – №1. — С. 40. 6. Аракчеев Д. Б. Компьютерная система поддержки принятия управленческих решений "Эксперт" // Геоинформатика. – 2001. – №4. 7. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – 316 с.

УДК 504.064.2

Давидов Д. О.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТЕРИТОРІЇ МІСТА

В останні десятиліття суспільство все ширше використовує у своїй діяльності відомості про стан природного середовища. Ця інформація потрібна в повсякденному житті людей, при веденні господарства, у будівництві, при надзвичайних обставинах – для оповіщення про небезпечні явища, що насуваються. Але зміни в стані навколишнього середовища відбуваються й під впливом біосферних процесів, пов'язаних з діяльністю людини.

Визначення внеску антропогенних змін є специфічним завданням. Уже більше 100 років спостереження за зміною погоди, кліматом ведуться в світі регулярно. Це всім знайомі метеорологічні, фенологічні, сейсмологічні й деякі інші види спостережень і вимірів стану навколишнього середовища. Тепер вже нікого не треба переконувати, що за станом природного середовища треба постійно спостерігати. Усе ширше стає коло спостережень, кількість вимірюваних параметрів, усе гущіша мережа спостережувальних станцій. Усе більш складним є проблеми, пов'язані з моніторингом навколишнього середовища.

© Давидов Д. О., 2009



Сам термін "моніторинг" вперше з'явився в рекомендаціях спеціальної комісії СКОПІ (науковий комітет із проблем навколишнього середовища) при ЮНЕСКО у 1971 році, а в 1972 році вже з'явилися перші пропозиції з Глобальної системи моніторингу навколишнього середовища (Стокгольмська конференція ООН з навколишнього середовища) для визначення системи повторних цілеспрямованих спостережень за елементами навколишнього природного середовища в просторі й часі. А вже в 1975 році була організована Глобальна система моніторингу навколишнього середовища (ГСМНС) під егідою ООН, але ефективно діяти вона почала тільки останнім часом.

Однак така система не створена донині через розбіжності в обсягах, формах й об'єктах моніторингу, розподілі обов'язків між уже існуючими системами спостережень. Такі ж проблеми є й у нас в країні, тому, коли виникає гостра необхідність режимних спостережень за навколишнім середовищем, кожна галузь повинна створювати свою локальну систему моніторингу.

Під екологічним моніторингом варто розуміти організований моніторинг навколишнього природного середовища, при якому, по-перше, забезпечується постійна оцінка екологічних умов середовища перебування людини й біологічних об'єктів (рослин, тварин, мікроорганізмів і т. д.), а також оцінка стану й функціональної цінності екосистем; по-друге, створюються умови для визначення коригувальних впливів у тих випадках, коли цільові показники екологічних умов не досягаються.

У публікаціях останніх років відзначається велике значення стадії проектування (або планування) для ефективної роботи системи моніторингу. Підкреслюється, що запропоновані в них схеми або структури проектування порівняно легко застосовні для простих, локальних систем моніторингу, разом з тим проектування національних систем моніторингу стикається з більшими труднощами, пов'язаними з їх складністю й суперечливістю.

Сутність проектування системи моніторингу повинна полягати у створенні функціональної моделі їх роботи або в плануванні всього технологічного ланцюжка одержання інформації – від постановки завдань до видачі інформації споживачеві для прийняття рішень. Оскільки усі етапи одержання інформації тісно зв'язані між собою, недостатня увага до розробки якого-небудь етапу неминує призведе до різкого зниження цінності всієї одержуваної інформації. На підставі аналізу побудови національних систем будуть сформульовані основні вимоги до їх проектування.

При проектуванні систем моніторингу необхідно пам'ятати, що його результати значною мірою залежать від обсягу і якості вихідної інформації. Вона повинна включати якомога більш докладні дані про просторово-тимчасову мінливість показники якості атмосфери, повинна містити докладні відомості про види й обсяги господарської діяльності, включаючи дані про джерела забруднення. Крім того необхідно опиратися на усі законодавчі акти, пов'язані з контролем і керуванням якістю атмосфери, урахувати фінансові можливості, загальну фізико-географічну обстановку, основні способи керування якістю води й інші відомості.

Одним з основних завдань у цьому напрямку є створення єдиного інформаційного простору, що може бути сформований на основі використання сучасних геоінформаційних технологій. Інтеграційний характер геоінформаційних систем (ГІС) дозволяє створити на їх основі потужний інструмент для збору, зберігання, систематизації, аналізу й подання інформації. ГІС мають такі характеристики, які з повним правом дозволяють вважати цю технологію основною для цілей обробки й керування моніторинговою інформацією. Засоби ГІС набагато перевершують можливості звичайних картографічних систем, хоча, природно, включають і всі основні функції одержання високоякісних карт і планів. У самій концепції ГІС закладені всебічні можливості збору, інтеграції й аналізу будь-яких розподілених у просторі або прив'язаних до конкретного місця даних.

При необхідності візуалізувати наявну інформацію у вигляді карти з графіками або діаграмами, створити, доповнити або видозмінити базу даних просторових об'єктів, інтегрувати її з іншими базами – єдиноправильним рішенням буде звертання до ГІС. Тільки з появою ГІС повною мірою реалізується можливість цілісного, узагальненого погляду на комплексні проблеми навколишнього середовища й екології.

ГІС стає основним елементом систем моніторингу. Система єдиного екологічного моніторингу передбачає не тільки контроль стану навколишнього середовища й здоров'я населення, але й можливість активного впливу на ситуацію. Використовуючи верхній ієрархічний рівень єдиного екологічного моніторингу (сфера ухвалення рішення), а також підсистему екологічної експертизи й оцінки впливу на навколишнє середовище, з'являється можливість керування джерелами забруднення на підставі результатів математичного моделювання промислових об'єктів або регіонів (під математичним моделюванням промислових об'єктів розуміється моделювання технологічного процесу, включаючи модель впливу на навколишнє середовище).

Система єдиного екологічного моніторингу передбачає розробку дворівневих математичних моделей промислових підприємств із різною глибиною пророблення.

Перший рівень забезпечує детальне моделювання технологічних процесів з урахуванням впливу окремих параметрів на навколишнє середовище. Другий рівень математичного моделювання забезпечує еквівалентне моделювання на основі загальних показників роботи промислових об'єктів і ступеня їх впливу на навколишнє середовище. Еквівалентні моделі необхідно мати, насамперед, на рівні адміністрації регіону з метою оперативного прогнозування екологічної обстановки, а також визначення розміру витрат на зменшення кількості шкідливих викидів у навколишньому середовищі.

Моделювання поточної ситуації дозволяє з достатньою точністю виявити осередки забруднення й виробити адекватний керуючий вплив на технологічному й економічному рівнях. При практичній реалізації концепції єдиного екологічного моніторингу не слід забувати: про показники точності оцінки ситуації; про інформативність мереж (систем) вимірів; про необхідність поділу (фільтрації) на окремі складові (фонові й від різних джерел) забруднення з кількісною оцінкою; про

можливості обліку об'єктивних і суб'єктивних показників. Дані завдання вирішує система відновлення й прогнозування полів екологічних і метеорологічних факторів.

Таким чином, єдина державна система екологічного моніторингу, незважаючи на відомі труднощі, забезпечує формування масиву даних для складання екологічних карт, розробки ГІС, моделювання й прогнозу екологічних ситуацій у різних регіонах України.

Математичне моделювання в екології використовується практично з моменту виникнення цієї науки. І хоча поведження забруднювачів в атмосфері описати дуже складно засобами математики, моделі допомагають установити деякі закономірності й загальні тенденції забруднень. Люди, які займаються повітрям, відтворюють його в штучній математичній формі, але є вагомі причини, які стимулюють ці заняття. От деякі цілі створення математичних моделей в екології.

Моделі допомагають виділити суть або об'єднати й виразити за допомогою декількох параметрів важливі розрізнені властивості великої кількості унікальних спостережень, що полегшує екологічний аналіз розглянутого процесу або проблеми.

Моделі виступають як "загальна мова", за допомогою якої може бути описане кожне унікальне явище, і відносні властивості таких явищ стають більш зрозумілими.

Модель може служити зразком "ідеального об'єкта" або ідеалізованого поведження, при порівнянні з яким можна оцінювати й вимірювати реальні об'єкти й процеси.

Моделі дійсно можуть пролити світло на реальний світ, недосконалими імітаціями якого вони є.

Однак математичне (комп'ютерне) моделювання в екології – досить велика область дослідження з об'єктами моделювання, за набором методів, за спектром розв'язуваних завдань. Тому досить важко охопити відразу усі аспекти моделювання. Увага в даній роботі звернена на два класи методів: моделювання за допомогою диференціальних рівнянь і методи, що ґрунтуються на екстремальних принципах екології.

Моделі кожного з методів, безумовно, мають свої переваги й недоліки. Так, диференціальні, або різницеві, рівняння дозволяють описувати динаміку процесів у режимі реального часу, тоді як варіаційні методи, як правило, пророкують лише кінцевий стаціонарний стан повітря. Але на шляху імітацій за допомогою рівнянь виникають труднощі як принципового, так і технічного характеру. Принципові труднощі полягають у тому, що не існує систематичних правил висновку самих рівнянь. Процедури їх складання ґрунтуються на напівемпіричних закономірностях, правдоподібних міркуваннях, аналогіях і мистецтві модельєра. Технічні труднощі пов'язані з високою розмірністю завдань з моделювання співтовариств. Для описання розподілу забруднень потрібен підбір сотень коефіцієнтів й аналіз систем з десятків рівнянь.

Залежно від мети моделювання, можна виділити два типи моделей: описові моделі й моделі поведження [1].

Описова модель дозволяє одержати інформацію про взаємозв'язки між найбільш важливими змінними екосистеми. Реалізується такий тип моделі методами стохастичного моделювання, заснованого на інструментах теорії ймовірностей і математичної статистики. Розділяють статичні методи, що не враховують час як змінну (проста й множинна лінійна й нелінійна кореляція й регресія; дисперсійний, дискримінантний і факторний види аналізу, методи оцінки параметрів), і динамічні методи, які враховують тимчасову змінну (аналіз Фур'є, кореляційний і спектральний аналізи, вагові й передатні функції). У вітчизняній літературі подібні моделі, що включають регресійні й інші емпірично встановлені кількісні залежності, які не претендують на розкриття механізму описуваного процесу, одержали назву описових [2].

Моделі поведження описують системи під час перехідного періоду від одного стану до іншого [1]. Для здійснення цієї категорії моделей вивчають:

- структуру сигналів на вході й виході системи;
- реакцію системи на особливі перевірочні сигнали;
- внутрішню структуру системи.

Останній пункт реалізується аналітичним моделюванням, в основі якого лежать диференціальні рівняння, що описують причинно-наслідкові зв'язки в екосистемі. Першим етапом аналітичного моделювання є формування концепції моделі й складання рівнянь, що описують поведження системи, при цьому відбувається спрощення реальності, що, однак, не впливає на найбільш істотні властивості реальної системи. Потім йде параметризація, тобто визначення кількісних значень параметрів. Здійснення цього завдання можливо трьома способами:

- одержанням попередніх оцінок значень параметрів на основі спостережень;
- знаходженням комбінацій параметрів, що відповідають модельованій ситуації, яка базується на методах оптимізації параметрів;
- оцінкою ролі параметрів моделі за допомогою аналізу чутливості, метою якого є визначення того, як модель реагує на зміну значень параметрів й, як наслідок, того, наскільки правильно оцінені параметри.

Наступний крок аналітичного моделювання – імітація, тобто одержання за допомогою ЕОМ рішення модельних рівнянь при фіксованих значеннях параметрів і початкових умов. І, нарешті, випробування моделі або, інакше кажучи, порівняння її вихідних параметрів з вихідними даними системи. Розрізняють два способи випробування:

- перевірка (якісне або кількісне порівняння даних, отриманих у результаті моделювання, з дійсними значеннями);
- перевірка значущості моделі (проведення експериментів для вивчення поведження моделі й системи з метою виявлення їх подібності, а також для порівняння тенденцій поведження моделі й системи).

Виділяється також адаптивне моделювання, при якому відбувається автоматична адаптація моделі до системи за допомогою ЕОМ.



Класифікація математичних моделей екологічних продукційних процесів була запропонована в книзі [2]. Розрізняють три класи:

описові моделі;

якісні моделі (які з'ясовують динамічний механізм досліджуваного процесу, здатні відтворити спостережувані динамічні ефекти в поведженні системи);

імітаційні моделі конкретних складних систем, що враховують всю наявну інформацію про об'єкт (і дозволяють прогнозувати поведження систем або вирішувати оптимізаційні завдання їх експлуатації). Особливе значення надається саме останньому класу моделей, оскільки він виявляється корисним для практичних цілей. Коротко можна виділити такі основні етапи побудови імітаційної моделі [1]:

формулювання основних питань, що цікавлять дослідника, про поведження складної системи, завдання вектора стану системи й системного часу;

декомпозиція системи на окремі блоки, зв'язані, але відносно незалежні; визначення компонентів вектора стану кожного блоку, які повинні перетворювати у процесі функціонування;

формулювання законів і гіпотез, що визначають поведження окремих блоків та їх взаємозв'язок; розробка програм, що відповідають окремим блокам;

верифікація кожного блоку при "заморожених" або лінеаризованих інформаційних зв'язках з іншими блоками;

об'єднання розроблених блоків, при цьому досліджуються різні схеми їхньої взаємодії;

верифікація імітаційної моделі в цілому й перевірка її адекватності;

планування й проведення експериментів з моделлю, статистична обробка результатів і порівняння інформаційного фонду для подальшої роботи з моделлю.

Однак практика показала, що спроби детального опису багатоконпонентних систем призводять до проблеми "прокльону розмірності", коли практично неможлива коректна побудова й ідентифікація математичної моделі через використання надмірно великої кількості неточно певних параметрів порівняно з наявною експериментальною інформацією [2]. У такій ситуації необхідне спрощення моделі, наприклад, за рахунок відкидання блоків або функціональних зв'язків із другорядним значенням, виділення найбільш важливих складових, визначення швидкої й повільних змінних і заміни частини з них постійними величинами або параметричними залежностями.

Література: 1. Собгайда Н. А. Методы экологического мониторинга: Учебн. пособ. / Н. А. Собгайда, Г. А. Распопова. — Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2005. — 79 с. 2. Алексеев В. В. Физическое и математическое моделирование экосистем / В. В. Алексеев, И. И. Кришев, Т. Г. Сазикина. — СПб.: Гидрометеоздат. 2002. — 367 с. 3. Боголюбов А. Г. Математические модели эколого-генетических процессов конкуренции видов: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. — СПб.: 2005. — 34 с. 4. Ризниченко Г. Ю. Математические модели биологических продукционных процессов: Учебное пособие / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — М.: Изд. МГУ, 2003. — 302 с. 5. Страшкраба М. Пресноводные экосистемы. Математическое моделирование / М. Страшкраба, А. Гнау. — М.: Мир, 1999. — 376 с. 6. Bierman V. J. Mathematical model of the selective enhancement of blue-green algae by nutrient enrichment // Modeling biochemical processes in aquatic ecosystems. — 1996. — P. 1 — 37. 7. Jorgensen S. E. Next generation of ecological models / S. E. Jorgensen, H. Mejer // Proceedings of the Work Conf. on Envir. Syst. Anal. and Manag. — Rome, 2002. — P. 485 — 493. 8. Jorgensen S. E. Emergy, environ, exergy and ecological modelling / S. E. Jorgensen, S. N. Nielsen, H. Mejer // Ecological modelling. — 2005. — №77. — P. 99 — 109. 9. Pérez-España H. A measure of ecosystem maturity / H. Pérez-España, F. Arreguin-Sánchez // Ecological Modelling. — 1999. — №119. — P. 79 — 85. 10. Sjöberg S. A mathematical and conceptual frame-work models of the pelagic ecosystems of the Baltis Sea // Contrib. Askö Lab. Univ. Stockholm, Sweden. — 1980. — №20. — P. 105 — 120.

Воронова М. А.

УДК 504.064.3

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ І МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

В останні роки зростає загроза здоров'ю людини внаслідок забруднення повітряного басейну, а саме збільшення концентрацій фізичних, хімічних, біологічних компонентів понад рівня, які виводять природні системи зі стану рівноваги.

© Воронова М. А., 2009



У зв'язку з цим необхідне проведення оцінки якості атмосферного повітря.

При проведенні оцінки повинні використовуватися об'єктивні стандартні величини, як, наприклад, гранично допустимі рівні або гранично допустимі концентрації (ГДК) та/або осадження іншого забруднювача [1].

Оцінка якості атмосферного повітря займає важливе місце в управлінні якістю повітряного середовища. Мета такої оцінки зводиться до процесу управління якістю атмосферного повітря з використанням відповідних параметрів поточного забруднення повітряного басейну за результатами моніторингу та моделювання, а також за даними прогнозування тенденцій зміни якості повітряного середовища [2].

Таким чином, оцінка якості атмосферного повітря дозволяє сформувати масив даних про розподіл концентрацій конкретних забруднювачів за різні проміжки часу і на різних територіях. Отримання змістовних порівняльних даних такого роду, зібраних на різних ділянках та/або в різний час, представляється можливим тільки тоді, коли ці дані будуть мати порівняну якість, відображати ту ж зміну величину і мати однаковий формат.

Для оцінки ступеня якості забруднення атмосферного басейну, в останні роки, використовується комплексний показник (індекс) забруднення атмосфери. Він становить відносний показник, величина якого залежить від концентрації речовин у точці, що аналізується, його ГДК і кількості речовин, що забруднюють атмосферу.

Вирішення завдань щодо зниження забруднення атмосферного повітря неможливо без прогнозування показників, які входять у комплексний індекс забруднення атмосфери, що дозволяє отримати тренд і динаміку забруднень в зонах, які підлягають екологічному контролю [3].

Завдання щодо зниження забруднення атмосферного повітря повинні вирішуватися за допомогою побудови математичних моделей, які дозволять з високим рівнем вірогідності отримувати прогнозні значення на різні строки [4].

Комплексний показник розраховується на основі одиничних показників з п'яти речовин, у даній статті проведено аналіз одного з цих показників – формальдегіду.

Таким чином, можна проаналізувати дослідження в цій області для вирішення проблеми, а саме: оцінки впливу формальдегіду на якість атмосферного повітря.

До складу небезпечних речовин протягом багатьох років входять діоксид азоту, формальдегід, пил і бенз(а)пірен. За цими речовинами спостерігаються концентрації вище допустимих норм.

Однією зі специфічних речовин, які потрапляють в атмосферне повітря міста і негативно впливають на здоров'я людини, є формальдегід [5; 6].

На основі отриманих даних була побудована діаграма динаміки викидів формальдегіду за 2000 – 2005 роки (рис. 1).

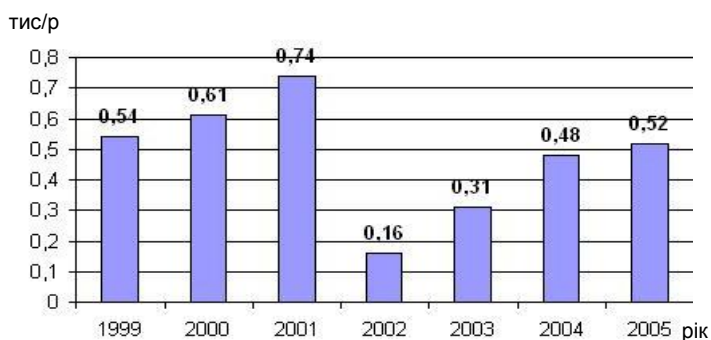


Рис. 1. Викиди формальдегіду за 2000 – 2005 роки

Порівняно з такими забруднювачами, як діоксид сірки та діоксид азоту, валові викиди формальдегіду незначні, але при цьому його концентрація по місту перевищує ГДК, за даними лабораторії Держкомгідромета, що у кілька разів і в останні роки має тенденцію до зростання (рис. 2).

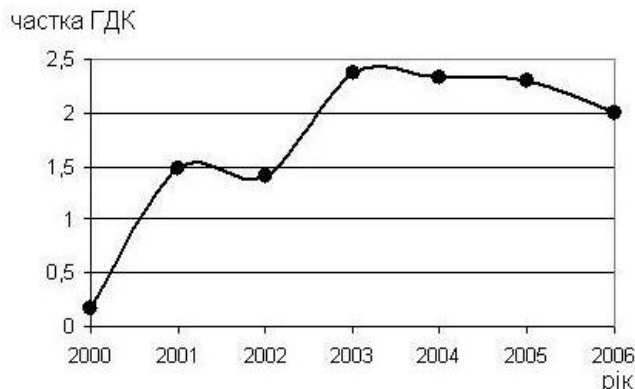


Рис. 2. Середньорічні концентрації формальдегіду



Згідно з динамікою викидів формальдегіду ($V_{\text{стац.}}$) і середньорічної концентрації формальдегіду ($C_{\text{CH}_2\text{O}}$) за 2000 – 2005 роки був проведений регресійний аналіз, в результаті якого було отримане таке рівняння (1):

$$C_{\text{CH}_2\text{O}} = \frac{1}{316,625 - 503,804 \times V_{\text{стац}}} \quad (1)$$

з коефіцієнтом кореляції 0,34453.

Таким чином, можна зробити висновки, що між валовими викидами формальдегіду існує незначний кореляційний зв'язок, адже можна припустити, що незначний вклад у формування концентрацій формальдегіду роблять стаціонарні джерела.

Виразений сезонний цикл графіків концентрацій протягом року формальдегіду призводить до думки про сезонні фактори, які обумовлюють коливання концентрацій. Можна зробити висновок, що значною мірою на утворення формальдегіду впливає температура повітря, опади ж навпаки вимивають його з атмосферного повітря, причому тверді опади більшою мірою сприяють його вимиванню, ніж рідкі, оскільки мають велику сорбуючу поверхню.

Використовуючи дані стаціонарних постів за методом множинної регресії, будуть визначені функціональні залежності та зроблено прогноз концентрацій формальдегіду з використанням пакета програм статистичної обробки STATISTICA. Як предиктори будуть прийняті такі параметри – абсолютна вологість, температура повітря, швидкість вітру, кількість опадів, висота шару перемішування і комплексний показник [4; 6].

Крім регресійного аналізу можливо прогнозування майбутніх концентрацій формальдегіду з теорії часових рядів. Побудова залежності концентрацій формальдегіду від часу дає можливість прогнозу майбутніх концентрацій без попереднього вимірювання метеопараметрів [7].

Одним із завдань даної роботи є розробка адекватних математичних моделей, які дозволять з високим рівнем вірогідності отримувати прогнозні значення (коефіцієнти забруднення) уздовж короткострокового (двох або трьох діб) і середньострокового терміну (кількох тижнів).

Згідно з цим, можливо виділити основні етапи моделювання. Робота починається з розгляду відомої інформації про об'єкт з урахуванням поставленої мети (пізнавальної або практичної), з отримання та попереднього аналізу експериментальних даних, а закінчується використанням отриманої моделі в додатку до конкретної задачі [8].

На другому етапі формується структура моделі: вибираються тип і кількість рівнянь, задається вид функцій (компонент функції F) та динамічних змінних (компонент вектора x). Як змінні можуть використовуватися спостережувані величини, але в загальному випадку зв'язок змінних з спостереженнями теж доводиться спеціально задавати: $\eta = h(x)$, де функцію h , що зв'язує спостережувані величини і змінні моделі (стан) називають вимірювальною функцією, у вимірах можуть бути присутніми і шуми. Цей етап називають "структурною ідентифікацією".

На третьому етапі підбираються значення параметрів рівнянь. Часто говорять про оцінку параметрів або "підгонку" моделі; в теорії ідентифікації – це "параметрична або непараметрична ідентифікація" [9]. При оцінюванні, як правило, проводиться пошук екстремального значення деякої цільової функції, наприклад, мінімізується сума квадратів відхилень рішень модельних рівнянь від спостережуваних даних.

На останньому етапі, якість моделі перевіряється з використанням тестової частини ряду. За кінцевою метою моделювання виділяють два типи завдань – "пізнавальна ідентифікація" (якщо метою є одержання адекватної моделі) та "практична ідентифікація" (якщо є практична мета, яку прагнуть досягти за допомогою побудованої моделі, наприклад, прогноз). Залежно від того, яка з постановок має місце, проводиться або перевірка адекватності (верифікація) моделі стосовно властивостей об'єкта, які цікавлять дослідника, або перевірка ефективності моделі для досягнення поставленої мети. Якщо модель визнана задовільною (адекватною або ефективною), отримана конструкція приймається, інакше повертається на доопрацювання на будь-який з етапів схеми.

Тому почнемо розгляд проблем, які виникають при реконструкції, з найбільш простої ситуації, коли про моделі відомо все, крім конкретних значень її параметрів. Це можливо при розгляді методу найменших квадратів (МНК).

МНК є найбільш популярним методом оцінювання в силу відносної простоти чисельної реалізації і цілком задовільних практичних результатів. Звичайний МНК полягає в мінімізації суми квадратів відхилень (2):

$$S(c) = \sum_{n=2}^N (\eta_n - F(\eta_{n-1}, c))^2 \rightarrow \min. \quad (2)$$

Графічно це означає, що на площині (η_n, η_{n+1}) проводиться крива заданої форми так, щоб мінімізувати суму квадратів вертикальних відстаней від експериментальних точок до цієї кривої.

Підкреслимо, що МНК часто дає прийнятну точність оцінок, навіть якщо шум не нормальний, тобто має самостійне значення.

Технічна проблема при застосуванні МНК полягає лише в тому, що "рельєф" оптимізованих функцій може виявитися складним і містити безліч локальних екстремумів. Це має місце, якщо залежність F від c нелінійна. Тоді завдання оптимізації вирішується ітераційним шляхом, починаючи з деякої стартової згадки для шуканих параметрів. Чи буде знайдений глобальний екстремум – за-



лежить від удачності стартової згадки, її близькості до справжнього значення параметра. Для розглянутого прикладу залежність F від s лінійна, тому функція S квадратична по s і має єдиний глобальний мінімум, який легко відшукується шляхом рішення лінійно-алгебраїчних рівнянь.

Помилка оцінки зменшується зі зростанням довжини ряду.

А саме, у даній постановці МНК дає асимптотично незміщені оцінки, тобто помилка оцінки прагне до нуля при $N \rightarrow \infty$. Можна показати, що дисперсія оцінки (середній квадрат випадкової помилки) зменшується пропорційно N^{-1} .

Розглянемо тепер випадок тільки вимірювального шуму ($\eta_n = x_n + \zeta_n$). Задача оцінювання тут ускладнюється: звичайний МНК (2) дає зміщення оцінки при якому завгодно довгому ряді, оскільки він розрахований на іншу ситуацію – тільки з динамічним шумом. Однак він простий у реалізації, так, що якщо вимірювальний шум не великий (до 1% від середньоквадратичне відхилення сигналу), то прийнятні і звичайні НК-оцінки [9].

Підвищити точність оцінок при великих шумах частково вдається при використанні повного МНК, коли мінімізується сума квадратів ортогональних відстаней. При нормальному розподілу шуму завдання зведеться до використання МНК, при якому реалізація моделі підбирається якомога ближче до спостережуваного ряду [10].

При проведенні аналізу процесів розповсюдження окремих речовин було встановлено, що вони мають динаміку часового ряду. Це дає можливість застосовувати моделі часових рядів щодо моделювання і прогнозування.

Також було досліджено найбільш поширені моделі часових рядів, які можуть бути використані в модельному прогнозуванні викидів в атмосферне повітря.

Література: 1. Доліна Л. Ф. Моніторинг навколишнього середовища та інженерні методи охорони біосфери. – Донецьк: Континент, 2004. – 165 с. 2. Ревич Б. А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. – М.: МНЭПУ, 2001. – 130 с. 3. Никитина А. Т. Экология, охрана природы, экологическая безопасность. – М.: МНЭПУ, 2000. – 230 с. 4. Берлянд М. О. Прогноз і регулювання забруднення атмосфери. – Львів: Гідрометеовидат, 2003. – 272 с. 5. Данилов-Данильян В. И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность. – М.: МНЭПУ, 1997. 6. Курчатова Г. И. Загрязнение атмосферного воздуха формальдегидом / Г. И. Курчатова, И. Н. Калпазанов // Гигиена и санитария. – 2006. – №11. – С. 86 – 88. 7. Стольберг Ф. В. Экология міста. – К.: Лібра, 2004. – 146 с. 8. Моисеев Н. Н. Математические задачи системного анализа. – М.: Наука, 2001. – 388 с. 9. Льюнг Л. Идентификация систем. Теория для пользователя. – М.: Наука, 1991. – 432 с. 10. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление / Дж. Бокс, Т. Дженкинс. – М.: Свет, 1974. – 242 с.

УДК 339.13.017:007

Великородна Д. В.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МЕТОДИ СЕГМЕНТУВАННЯ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ ТА ПОСЛУГ

Сегментування ринку – ключові складові стратегії маркетингу підприємства, що визначає вибір каналів комунікацій і комплекс просування в цілому. Помилки на цьому етапі маркетингового процесу найбільш часто відбуваються сьогодні при розробці і виведенні нових продуктів на ринок. Вдалий вибір методу сегментування ринку приведе до зменшення кількості помилок та підвищення якості сегментування. Сегментуванням своїх ринків займаються майже всі підприємства для того, щоб мати можливість ефективніше реагувати на запити різних груп потенційних покупців, збільшуючи тим самим прибутки.

Питанню сегментування ринків приділена увага в переважній більшості маркетингової навчальної літератури, від зарубіжних фахівців – класиків маркетингу, до російських та вітчизняних науковців.

За визначенням А. О. Старостіної, сегментування ринку – це систематизований процес розподілу потенційного ринку на групи споживачів, що мають схожі потреби, мотивації щодо прийняття рішення про купівлю певного товару чи послуги; рівень доходу та доступ до ринку. Сегментація як ринкова стратегія виникає як реакція на інтенсифікацію конкуренції. Ця стратегія передбачає концентрацію уваги на потребах споживачів, що мають схожі потреби. Стратегія сегментації потребує більших витрат на її реалізацію, оскільки потребує серйозних маркетингових досліджень ринку і розробки маркетингових програм для кожного сегмента [1].

© Великородна Д. В., 2009



Українські спеціалісти у сфері маркетингу В. Руделіус, О. М. Азарян, О. А. Винорадов дають таке визначення сегментації – розподіл потенційних споживачів на групи за відмінностями в їх поведінках, характеристиках та поведінці [2].

Відомий російський фахівець Р. А. Фатхутдинов зазначає, що сегментування ринку – це робота з визначення групи споживачів за цільовими сегментами ринку, кількості, цін та термінів постачання товарів і технологій задоволення потреб [3]. Водночас, стратегічне сегментування ринку становлять дослідження ринку з метою прогнозування його параметрів для розробки стратегії організації. До параметрів ринку відносяться: функції або потреби, які потрібно задовольнити; групи споживачів за цільовими сегментами; об'єми, ціни та терміни продажів за цільовими сегментами; технології задоволення потреб [3].

Згідно з класичним визначенням Філіпа Котлера, сегментування ринку (market segmentation) – це розділення ринку на окремі групи покупців із загальними потребами, характеристиками або поведінкою, яким необхідні певні види товарів або особливий маркетинговий комплекс [4].

Процес сегментування передбачає або пошук загального (об'єднуючого) фактору у споживачів у різноманітні їх відмінностей або, навпаки, пошук відмінностей, спільних для деяких груп. Інколи складно описати аудиторію продукту/послуги, якщо ним/нею користуються абсолютно різні, з погляду соціодемографічних або інших "класичних" параметрів, споживачі. Часто виробник стикається з ситуаціями, за яких не працює піраміда Маслоу (ієрархія потреб).

Інформаційний ринок за оборотом і темпами зростання в більшості розвинутих країн далеко випереджає ринок матеріальних продуктів та послуг.

Тому актуальним стає питання визначення методів сегментування ринку інформаційних продуктів та послуг.

Дана стаття має на меті висвітлення головних методів сегментування ринку, аналіз можливості їх застосування для сегментації ринку інформаційних продуктів та послуг.

Інформаційний ринок становить сферу товарного обміну, де виникають і реалізуються відносини, пов'язані з процесом купівлі-продажу, і має місце конкретна діяльність з організації руху інформаційних продуктів від виробників до споживачів [5].

Структура інформаційного ринку безпосередньо пов'язана з інформаційними потребами і відбиває можливості інформаційних технологій різних років. У 60-ті роки головними постачальниками і одночасно споживачами були інформаційні служби наукових, професійних та державних установ, які працювали на некомерційній основі. Головними інформаційними продуктами на ринку були реферативні видання, інформаційні бюлетені, бібліотечні каталоги, які розповсюджувалися за передплатою. У 80-ті роки з'явилися нові споживачі – представники ділового світу, які мали високу купівельну спроможність і підвищені вимоги до аналітичної інформації, яку вже не треба було обробляти. У наш час до 80% продажу інформаційних товарів припадає на бізнесовий світ – маркетингові служби промислових фірм і фінансових установ.

Ринок інформаційних продуктів і послуг (ІПП) – це система економічних, правових і організаційних відношень з торгівлі продуктами інтелектуальної праці на комерційній основі.

Інформаційний ринок характеризується певною номенклатурою продуктів та послуг, умовами і механізмами їх надання, цінами. На відміну від торгівлі звичайними товарами, що мають матеріально-речову форму, тут як предмет продажу або обміну виступають інформаційні системи, інформаційні технології, ліцензії, патенти, товарні знаки, ноу-хау, інженерно-технічні послуги, різного роду інформація та інші види інформаційних ресурсів.

Особливості ринку ІПП залежать, головним чином, від характеристик продуктів, запропонованих користувачу, а також від характеру та важливості суспільних і власних потреб, які вони задовольняють. Основною особливістю при виборі продукту є так звана "некомпетентність" користувача, який не може самостійно визначити необхідний йому продукт, тому що потрібно професійно орієнтуватися в широкій номенклатурі виробів. Ця особливість характеризує той факт, що користувачський попит на ринку великою мірою залежить від економічних факторів, які у свою чергу зменшують вплив індивідуального попиту на маргінальну (граничну) вартість продукту. З цієї причини "класична" модель конкуренції в даному випадку повністю неприйнятна.

На основі аналізу місця та ролі сегментації у процесі управління підприємством, факторів та елементів впливу з боку фірми на споживача сегмент та сегментація ринку мають бути визначені таким чином [6].

Сегмент ринку – це сукупність споживачів, які мають високу однорідність ринкової поведінки, чітко відмінної від інших на даному ринку, і яка вимагає специфічного комплексу маркетингу.

Сегментація ринку – це систематичний процес виділення сегментів ринку, які потребують спеціально розробленого комплексу маркетингу і який спрямовано на посилення конкурентних переваг організації за рахунок реалізації економічних інтересів ринкових суб'єктів.

Наведені визначення містять такі важливі положення:

сегментація ринку становить систематизований процес. Систематичність процесу означає, що він має бути цілеспрямованим, послідовним, детально спланованим і таким, що постійно поновлюється;

цілеспрямованість процесу сегментації означає те, що його спрямовано на виділення ринкових сегментів, а не на процес розподілу ринку на певні групи чи страти;

послідовність передбачає здійснення сегментації відповідно до встановлених етапів, застосування пов'язаних між собою методів;

спланованість сегментації зумовлена тим, що її проведення передбачає застосування певного комплексу матеріально-технічних та людських ресурсів;

сегмент ринку становить не тільки сукупність споживачів із високою спільністю потреб чи мотивів, а групу осіб, що характеризуються однорідністю ринкової поведінки, яка робить сегментацію ринку більш задовільною з управлінської точки зору.

Метою сегментування є підвищення ефективності маркетингової діяльності шляхом концентрації зусиль на вибраних групах споживачів і, відповідно, більш повного задоволення їх потреб.

Методика сегментації ринку передбачає послідовне, упорядковане визначення підходів та застосування певних моделей і методів. Підхід до сегментації ринку визначає, за якими зовнішніми ознаками, на якій основі, можна виділяти групи споживачів, які мають важливі з точки зору розробки комплексу, маркетингу риси. Вирізняють описовий (географічні та демографічні критерії сегментації), поведінковий, психографічний принципи сегментації та сегментацію за вигодою. Вони наведені, за виключенням останнього, у хронологічному порядку виникнення. Однак, як показала практика, не один з них не став самодостатнім. Сьогодні фахівці з поведінки споживачів майже одностайно прийшли до висновку, що для того, щоб отримати правильну сітку сегментації ринку необхідно застосовувати змінні сегментації, які відносять до різних критеріїв.

Метод сегментації визначає, як саме "фізично" будуть отримані профілі ринкових сегментів, які математичні методи будуть для цього застосовано. Огляд методів досить повно висвітлений у роботі Йорама Вінда (Yoram Wind), одного з найвидатніших фахівців у галузі ринкової сегментації, яка була опублікована в журналі Американської маркетингової асоціації "Маркетингові дослідження". Згідно з Й. Віндом, для сегментації ринку можуть використовуватися традиційні (апріорні (a priori), кластерні (cluster based)) і нові методи (гнучкого (flexible) і компонентної (componential)) сегментації [7].

Апріорні методи сегментації сьогодні найбільш часто використовуються і застосовуються у тому випадку, коли є гіпотези стосовно основи відмінностей у поведінці споживачів на ринку. Апріорний метод сегментації включає 7 етапів: вибір основи (базису згідно з термінологією закордонних авторів) для сегментації; вибір параметрів (змінних сегментації ринку), призначених для відображення відмінностей у поведінці споживачів на ринку. Наприклад, це може бути рівень доходів, стать, вік, соціальний клас. Такі змінні можуть стосуватися демографічної, географічної, психографічної ознаки або ознаки поведінки сегментації ринку; формування вибірки. В основному це стратифікована або квотована вибірка; збір даних у ході маркетингового дослідження; формування сегментів, на основі поділу респондентів за категоріями; встановлення профілів сегментів, з використанням дискримінантного аналізу, AID, множинної регресії або іншої аналітичної процедури; розробка комплексу маркетингу для кожного ринкового сегмента.

Результати маркетингових досліджень підтверджують або спростовують висунуту раніше гіпотезу сегментаційної сітки. В останньому випадку процедуру потрібно повторити.

Кластерні методи досить подібні до апріорних методів. З однією тільки різницею, що шукають природні кластери, які знаходяться в базі даних, отриманої за результатами маркетингового дослідження. Даний метод сегментації ринку застосовується тоді, коли важко висунути якісь гіпотези стосовно відмінностей у мотиваціях різних груп споживачів, або ж провести чітке розмежування таких споживачів за допомогою змінних сегментації. У цьому випадку застосовується процедура кластерного аналізу.

Кластерний аналіз — це сукупність методів, що дозволяють класифікувати багатовимірні спостереження, кожне з яких описується деяким набором змінних. Метою кластерного аналізу є утворення груп схожих між собою об'єктів, які прийнято називати кластерами. Застосування методів кластеризації до сегментації засноване на таких припущеннях. По-перше, вважається, що за значеннями змінних, якими описуються властивості споживачів, можна виділити групи схожих споживачів. По-друге, вважається, що на сегменті, що виділяється, можна досягти кращих маркетингових результатів з просування продукції. Уважається, що більш значущо для маркетингового результату є об'єднання споживачів в групу з урахуванням ступенів близькості один до одного.

Іноколи комбінують апріорний і кластерний метод сегментації. Даний підхід відомий як "post hoc"-метод.

Гнучка сегментація базується на аналізі ставлення споживачів до різних варіантів виконання товару. Техніка побудована на процедурі спільного аналізу (conjoint analysis) і комп'ютерного моделювання вибору за поведінкою. Дана техніка часто використовується для апробації нових продуктів, їх концепції. При використанні цього методу сегменти формуються на основі відношення споживачів до різних варіантів виконання товару.

Четвертий метод використовує компонентний аналіз, базується на складних методах статистичного аналізу і вимагає великих обчислювальних ресурсів. Цей метод запропонував П. Грін. При використанні даного методу сегментації намагаються визначити, який тип споживачів найбільш відповідав би певним характеристикам товару. Цей метод має багато спільного з гнучкою сегментацією. На думку ряду авторів гнучка і компонентна сегментація є чисто академічними і мають обмежене використання на практиці.

Таким чином, сегментація ринку є формалізованою процедурою, яка базується на об'єктивних даних, що отримані у ході маркетингових досліджень, та математичних методах. Застосування методики сегментації ринку дозволяє підприємству чітко, однозначно визначити цільовий ринок, розробити стратегію позиціонування та на цій основі визначитися з комплексом маркетингу; досягти максимальної ефективності стратегії просування; мінімізувати зусилля зі збуту продукції та знайти конкурентну нішу для підприємства.



Проведений аналіз дозволяє зробити такі висновки: виділяють чотири основні групи методів сегментації ринку. По-перше – методи гнучкої і компонентної сегментації, але вони є чисто академічними і мають обмежене використання на практиці. По-друге – апріорні методи, але їх неможливо застосувати тоді, коли важко висунути якісь гіпотези стосовно відмінностей у мотиваціях різних груп споживачів, або ж провести чітке розмежування таких споживачів за допомогою змінних сегментації. По-третє – кластерні методи, що дозволяють класифікувати багатомірні спостереження, кожне з яких описується деяким набором змінних, даний метод застосовується тоді, коли важко висунути якісь гіпотези стосовно відмінностей у мотиваціях різних груп споживачів, або ж провести чітке розмежування таких споживачів за допомогою змінних сегментації. Таким чином, оптимальним методом для сегментування ринку ІПП є кластерний аналіз.

Напрямами подальших розвідок представлених досліджень є аналіз методів кластерного аналізу як таких, що можуть бути застосовані для сегментації ринку ІПП.

Література: 1. Старостіна А. О. Промисловий маркетинг: Теорія, світовий досвід, українська практика: Підручник / А. О. Старостіна, А. О. Длігач, В. А. Кравченко – К.: Знання, 2005. – 764 с. 2. Руделіус В. Маркетинг: Підручник / В. Руделіус, О. М. Азарян, О. А. Винорадов. – К.: Знання, 2005. – 422 с. 3. Фатхутдінов Р. А. Стратегический маркетинг: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 640 с. 4. Котлер Ф. Основы маркетинга / Филипп Котлер, Гари Армстронг, Джон Сондерс, Вероника Вонг; [Пер. с англ. – М.; СПб.; К.: Изд. дом "Вильямс", 1999. – 1152 с. 5. Інформаційний маркетинг: Навч.-метод. посібн. для самост. вивч. дисц. – Івано-Франківськ: ІМЕ "Галицька академія", 2006. – 260 с. 6. Зозульов О. В. Сегментація ринку як основа маркетингової стратегії підприємства // Маркетинг в Україні. – 2000. – № 4 (6) (спецвипуск). – С. 37 – 38. 7. Wind Y. Issues and Advances in Segmentation Research // Journal of Marketing Research. – August, 1978. – Pp. 317 – 337.

Мельник О. І.

УДК 004.455.2

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МОДЕЛЬ ЗАДАЧІ РОЗПОДІЛУ СЕРВЕРНИХ СИСТЕМ ПО КОМП'ЮТЕРАХ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНИХ МАШИН ТА МЕТОД ЇЇ РІШЕННЯ

На сьогоднішній день технологія віртуальних машин є одним з найбільш ефективних підходів до підвищення завантаження обчислювальних ресурсів корпоративної мережі. Технологія віртуальних машин дозволяє на фізичному комп'ютері під управлінням деякої, так званої базової операційної системи, забезпечувати роботу віртуальних машин, на яких як і на звичайних реальних комп'ютерах, можуть функціонувати логічні сервери. Логічний сервер – серверна операційна система зі всіма службами, що працюють під її управлінням. При цьому ця технологія забезпечує функціонування декількох ізольованих логічних серверів на одному комп'ютері, обходячи проблеми сумісності програмного забезпечення, що працює на різних логічних серверах.

Таким чином, при використанні технології віртуальних машин серверний парк із слабким завантаженням ресурсів можна реорганізувати – перенести логічні сервери на віртуальні платформи і розподілити їх на комп'ютери відповідно до деякого варіанта розподілу, що кінець кінцем повинно привести до зменшення об'єму використовуюваного обладнання і витрат на його підтримку. Проте при застосуванні технології віртуальних машин неясно, яким чином перерозподіляти і об'єднувати логічні сервери серед комп'ютерів. При цьому необхідно оцінювати вимоги логічних серверів, технічні характеристики комп'ютерів, після чого якимсь чином розміщувати логічні сервери на комп'ютерах, щоб досягти хорошого завантаження ресурсів використовуюваного устаткування. Проте цю проблему цілком можливо вирішити за допомогою створення математичної моделі завдання пошуку оптимального розподілу логічних серверів на фізичні комп'ютери і пошуку методу її рішення.

Аналіз задачі розподілу серверних систем по комп'ютерах при використанні технології віртуальних машин показав, що формальною моделлю цієї задачі є задача цілочисельного лінійного програмування з булевими змінними [1].

На жаль, задача ЦЛП з БЗ відноситься до класу NP-повних задач, яка важко піддається рішенню навіть при використанні сучасних ЕОМ.

© Мельник О. І., 2009

Домінуюче місце в методах рішення цих задач у даний час займають комбінаторні методи. До них, у першу чергу можна віднести методи повного перебору, гілок і меж, динамічного програмування, а також локальні алгоритми. Практичне застосування даних методів ускладнено при рішенні задач великої розмірності [2].

Наявність значних труднощів і специфічних особливостей у вирішенні задач цілочисельного програмування з булевими змінними (БЗ) породила велику кількість методів і алгоритмів. У цьому напрямку найважливіші результати відображені в роботах І. В. Сергієнко, М. Гері, Д. Джонсона, В. С. Міхалевича, Ю. І. Журавльова, В. А. Ємелічева, В. І. Комлік, Р. М. Карпа, А. А. Льовіна та ін. Зі всіх існуючих методів і алгоритмів розв'язання комбінаторних задач виділимо тільки ті, які можна застосувати до класу задач цілочисельного лінійного програмування (ЦЛП) з БЗ (рис. 1).

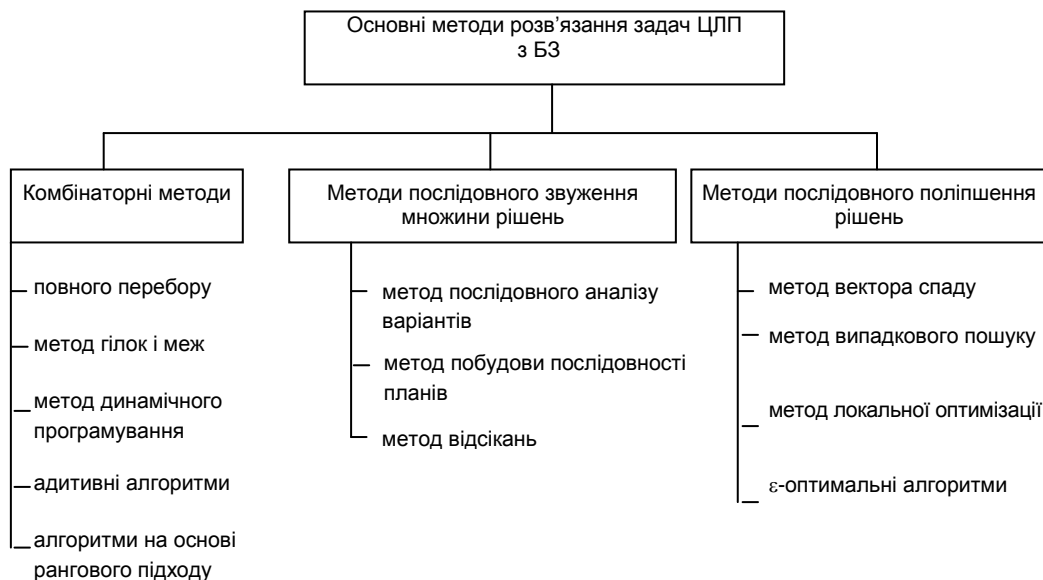


Рис. 1. Класифікація методів розв'язання задачі ЦЛП з БЗ

Спроби зменшення часу рішення задач ЦЛП з БЗ за рахунок розпаралелювання зіштовхуються з іншою проблемою теорії паралельних обчислень, яка полягає в тому, що з точки зору паралельних алгоритмів даний тип задач відноситься до класу сильно зв'язаних задач і тому погано піддається розпаралелюванню. Тому, при розробці паралельних алгоритмів для рішення задачі ЦЛП з БЗ крім протиріччя між точністю рішення задачі і часом її рішення, виникає ще одне протиріччя – між сильною зв'язністю, властивий даній задачі і необхідністю її розпаралелювання [3].

Розробка наближених алгоритмів основана на ранговому підході до її вирішення, принципу оптимізації за напрямком та стратегії відсікання неперспективних варіантів рішень.

Алгоритми, які використовують стратегії MAX та MIN дозволяють визначати локальні екстремуми у вершинах графа D і на їх основі визначати глобальний екстремум.

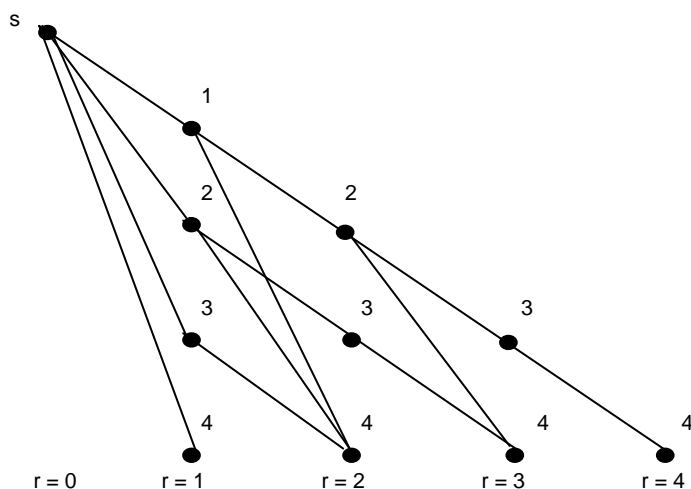


Рис. 2. Граф D Δ



Геометрично вершина k графа $D\Delta$ рангу r – це множина векторів $\vec{X} (x_1, x_2, \dots, x_k, \dots, x_n)$, у яких $x_k = 1$, а на позиціях від 1 до k перебуває r одиниць (рис. 3). Ребра, що входить у вершину k графа $D\Delta$, відповідає одиничний вектор $\vec{e}_k (0, 0, \dots, 0, 1, 0, \dots, 0)$ n -мірного одиничного куба B^n з одиницею в k -тій позиції. Тоді, шляху μ_{sj}^r рангу r у графі $D\Delta$ відповідає вектор \vec{X} , який дорівнює сумі одиничних векторів ребер, через які він досяг вершини j рангу r , починаючи з вершини s .

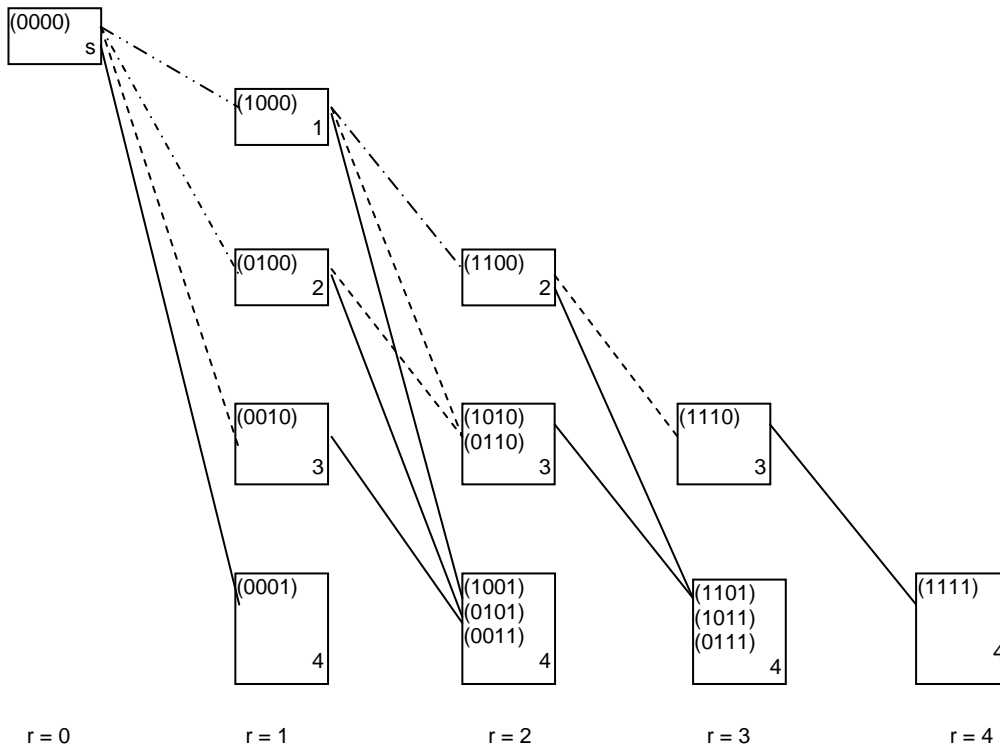


Рис. 3. Геометрична інтерпретація графа $D\Delta$

Побудова паралельного алгоритму основана на формуванні для нього графа залежностей (ГЗ), що описує залежність обчислень, які подані у паралельному алгоритмі. Побудови ГЗ заснована на просторово-тимчасових індексах у рекурсивному алгоритмі: просторові просторово-тимчасових індексів рекурсивного алгоритму відповідає природний сітковий простір для ГЗ, у кожній точці якого розміщується один вузол. Залежності даних в алгоритмі виражені дугами, що з'єднують взаємодіючі вузли в ГЗ, у які вбудований їх функціональний опис.

З метою розробки паралельних алгоритмів абстрактна обчислювальна система розглядається як множина процесорних елементів. Кожний процесорний елемент характеризується ім'ям і алфавітом. Символи алфавіту інтерпретуються як константи або змінні. Парою (a, q_i) позначений стан процесорного елемента. Множина станів усіх процесорних елементів системи, у той самий момент часу, визначається глобальним станом системи, а деяка його підмножина $S' \subset S$ – локальним станом. Перетворюючи дані, процесорний елемент змінює свій стан і, можливо, стан деяких інших, пов'язаних із ним, елементів, тобто робить локальне перетворення. При зміні глобальних станів відбувається виділення з множини локальних екстремумів глобального екстремуму.

Розроблена архітектура паралельної обчислювальної структури систолічного типу реалізує принцип циклічного опрацювання даних і складається з: обчислювального пристрою для обчислення локальних екстремумів при заданому функціоналі й обмеженнях, а також визначення номера вершини, у якій локальний екстремум визначений; обчислювального пристрою для визначення з локальних екстремумів глобального екстремуму; схеми управління систолічним процесором, що служить інтерфейсом між спеціалізованою високошвидкісною шиною і систолічною матрицею; модуля пам'яті, призначеного для збереження номерів вершин локальних екстремумів [4].

Результати розрахунків показують, що при рівні оперативності $P \geq 0,9$ в даний час забезпечення розрахунками етапу оптимального планування розподілу можливо тільки алгоритмами з часовою складністю $O(n)$ і алгоритмом, що забезпечує адаптивність обчислень при допустимих ча-

сових і ресурсних витратах. Застосування точних алгоритмів можливо при невеликій розмірності вирішуваної задачі оптимального планування.

Література: 1. Листровой С. В. Электронное моделирование. / С. В. Листровой, В. Ф. Третьяк, Е. С. Листровая. – Харьков: ХВУ, 1998. – 254 с. 2. Голубничий Д. Ю. Математичні моделі і методи в обчислювальних системах та мережах ЕОМ: Навч. посібн. / Д. Ю. Голубничий, С. В. Лістровий, О. Ю. Гуль, В. Ф. Третьяк. – Харків: ХВУ, 1998. – 191 с. 3. Третьяк В. Ф. Обработка информации и обеспечения надежности систем управления: Сб. науч. тр. / В. Ф. Третьяк, С. В. Кавун, А. Ю. Гуль. – Харьков: НАНУ, ПАНИ, ХВУ, 1997. – 280 с. 4. Третьяк В. Ф. Алгоритм параллельных вычислений для решения задач ЦЛП с БП // Сб. науч. тр. "Информационные системы". Вып. 3(11) / В. Ф. Третьяк, С. В. Листровой, С. В. Яблочков. – Харьков: НАНУ, ПАНИ, ХВУ. – 254 с. 5. Ачасова С. М. Корректность параллельных вычислительных процессов / С. М. Ачасова, О. Л. Бандман. – Новосибирск: Наука, 1990. – 253 с. 6. Гэри М. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи / М. Гэри, Д. Джонсон. – М.: Мир, 1982. – 336 с. 7. Королев А. В. Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті / А. В. Королев, Д. Ю. Голубничий, В. Ф. Третьяк. – Харків: ХВУ, 1998. – 214 с. 8. Пономаренко В. С. Цілочисельне програмування в економіці / В. С. Пономаренко, Д. Ю. Голубничий, В. Ф. Третьяк. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2005. – 204 с. 9. Сергиенко И. В. Математические модели и методы решения задач дискретной оптимизации. – К.: Наукова думка, 1988. – 472 с. 10. Третьяк В. Ф. Информатика / В. Ф. Третьяк, Е. А. Ильина, С. В. Яблочков. – Харьков: ХВУ, 1998. – 238 с. 11. Koroljov A. V. An optimal planning of algorithms in computer systems // Theses of conference "Mathematical modeling and information technologies" / A. V. Koroljov, O. M. Krjuchov, S. V. Listrovoy, V. F. Tretjak. – Belgorod (Russia). – 1997. – 186 p. 12. Listrovoy S. V. Parallel algorithms of calculation process optimization for the boolean programming problems / S. V. Listrovoy, V. F. Tretiyak, A. S. Listrovay // Engineering Simulation. – 1999. – 634 p.

УДК 628.3

Бєлоконь А. Ю.

Студент 5 курсу
факультету економіки і права ХНЕУ

МЕТОДИ І МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ УПРАВЛІННІ СКИДАННЯМ СТИЧНИХ ВОД

Вода – найцінніший природний ресурс. Вона відіграє виняткову роль у процесах обміну речовин, що становлять основу життя. Величезне значення вода має в промисловому й сільськогосподарському виробництві. Багато води споживають хімічна й целюлозно-паперова промисловість, чорна й кольорова металургія. Розвиток енергетики також приводить до різкого збільшення потреби у воді. Більша частина води після її використання для господарсько-побутових потреб вертається в ріки у вигляді стічних вод. Під стічними водами розуміються води, що відводяться після використання в побутовій і виробничій діяльності людини. Забруднення, що надходять від стічних вод, є істотним чинником антропогенного забруднення навколишнього середовища. Потрапляючи у водойми, ріки, стічні води порушують гідрохімічні, гідробіологічні режими й кругообіг [1]. Сучасна промисловість витрачає величезну кількість води, й у результаті інтенсивної господарської діяльності питання охорони водних ресурсів стають усе більше актуальними.

Прийняттям рішень при управлінні скиданнями стічних вод на підприємстві займається технолог. При цьому іноді виникають проблемні ситуації, для подолання яких необхідно використовувати досвід багатьох експертів, нормативно-технічну, довідкову й регламентуючу інформацію. Управління викидами стічних вод, і роботою очисних споруджень є складним завданням, пов'язаним з особливостями стану навколишнього середовища, функціонуванням очисних споруджень, а також з впливом людського фактору. Необхідно впровадження системи підтримки прийняття рішень (СППР) для автоматизації функцій технолога, а також для більш ефективного вирішення завдань, які виникають при управлінні. Система підтримки прийняття рішень засновується на використанні накопиченого досвіду інших експертів у даній області і спеціальних методах, які оптимізують функції особи, що приймає рішення. Ця система в ідеальному випадку повинна мати такий рівень ефективності рішень неформалізованих завдань, який можна порівняти з людським або таким, що переважає його.

© Бєлоконь А. Ю., 2009



У наш час ведуться численні дослідження на дану тему, розробляються спеціалізовані СППР. Зокрема, теоретичними розробками СППР займалися такі автори: Д. М. Єрмоленко "Комп'ютерна підтримка прийняття рішень по управлінню очищенням стічних вод на основі нечіткого моделювання" [2]; Р. А. Шкундіна "Інтелектуальна система підтримки прийняття рішень на основі онтології: на прикладі управління очищенням стічних вод" [3].

За кордоном існує ряд систем підтримки прийняття рішень, які застосовуються для управління скиданням стічних вод. Наприклад, СППР для визначення стану очисних споруджень D. Riano (Іспанія); СППР для управління навколишнім середовищем С. Т. Yang (Корея); СППР для управління навколишнім середовищем J. Wiese, A. Stahl, J. Hansen (Німеччина) та ін. [3]. У Росії успішно застосовується на практиці система підтримки прийняття рішень при управлінні водними об'єктами з використанням ГІС, що розроблена Н. І. Куракіною та А. А. Мініною [4].

У сучасних умовах реалізація інтегрованої системи підтримки прийняття рішень в області водокористування вимагає постійного коректування виходячи зі змін, що відбуваються, у нормативній базі з водовикористання. Необхідно постійно відслідковувати законодавчі акти, що змінюються, виділяти економічні механізми стимулювання охорони водних об'єктів. Адаптувавши розроблені моделі до реалій сучасних умов і забезпечивши їх потужним інструментарієм, можливо одержати систему підтримки прийняття рішень, орієнтовану на кінцевого користувача.

Після проведення аналізу вивчення різними авторами питання розробки системи підтримки прийняття рішень при управлінні скиданням стічних вод можна зробити висновок, що в Україні ситуація є менш оптимістичною, ніж у країнах зарубіжжя. У нашій країні дане питання перебуває тільки на етапі вивчення й дослідження.

Метою даної статті є огляд існуючих методів і моделей, що застосовуються для прийняття рішень при управлінні скиданням стічних вод підприємства. Крім того, досліджуються існуючі інформаційні системи, побудовані на основі цих моделей і впроваджені на підприємствах-забруднювачах.

У процесі прийняття рішення виділяють три основні складові: система підтримки прийняття рішень, суб'єкт прийняття рішень (особа, яка приймає рішення) і об'єкти впливу (керування, прийняття рішень).

Архітектуру системи підтримки прийняття рішень для управління скиданням стічних вод можна представити у вигляді трьох основних модулів:

інтерпретація: збір даних і добування знань;

діагностика: процес міркувань. Включає статистичні й числові моделі, а також методи штучного інтелекту;

підтримка прийняття рішень. Відображає взаємодію користувача з СППР. Включає модулі пояснення користувачеві рішення, його обґрунтування, оцінки альтернатив.

Етапи ухвалення рішення такі: діагноз проблеми, формулювання обмежень і критеріїв, виявлення альтернатив, аналіз альтернатив, вибір альтернативи, реалізація рішення, зворотний зв'язок і оцінка результатів.

Сам процес ухвалення рішення включає:

1. Інформаційно-аналітичну підготовку рішення: постановку завдання; пошук, нагромадження й попередню обробку інформації для ухвалення рішення; виявлення й оцінка поточної ситуації з урахуванням проблеми, що виникли; висування гіпотез (варіантів, альтернатив, сценаріїв і т. д.).

2. Вибір рішення.

3. Реалізацію рішення.

Прийняття рішення становить головний системоутворюючий результат, що виробляється у процесі прийняття рішень і реалізується в рамках деякої СППР. Система прийняття рішень є функціональною системою, орієнтованою на одержання кінцевого результату – рішення [5].

Для вирішення аналітичних завдань у СППР, що виникають у процесі формування рішення й керування складними об'єктами, використовуються різні підходи. У рамках даних підходів для формалізації опису об'єктів впливу й самих процесів керування використовуються різні математичні моделі, які базуються на певних математичних теоріях. Найбільш широко застосовані варіанти підходів, моделей і математичних теорій для опису складних об'єктів такі:

1. Математичні підходи: теоретико-ігровий підхід, ситуаційний, стохастично-імітаційний, термодинамічний, штучного інтелекту, системно-інформаційний, загальносистемний та організаційно-морфний [5].

2. Математичні моделі: диференціальні та різницеві рівняння, тензори, графи, автомати, системи випадкової й змінної структури, логіко-динамічні, композиційні, стохастичні, нечітко-інтегровані й диференціальні рівняння, категорні й нейромережні [5].

3. Математичні теорії: детерміноване, диференційоване й інтегральне вираження, теорія нечітких множин, мір, теорія множин, теорія категорій, математична логіка, інтервальна алгебра й теорія помилок, теорія імовірності й математична статистики, абстрактна алгебра [5].

Основними моделями управління, які використовуються при прийнятті рішень про скидання стічних вод, є:

кореляційні моделі й адаптивні алгоритми, які встановлюють взаємозв'язки й взаємозалежності між характеристиками води;

прагматичні моделі й фундаментальні моделі, що описують ріст бактерій і споживання субстрату;

імітаційні моделі й статистичний синтез. Використовуються при моделюванні еволюції станів оточуючого середовища;
кластеризація. Використовується при класифікації даних з датчиків;
закон Стокса, який застосовується при моделюванні осадження;
крива Гусмана. Використовується при моделюванні осадження твердих речовин в водних об'єктах;
криві функціонування й стохастичні моделі, які дозволяють проводити прогноз поведінки відстійників.

До недоліків всіх перерахованих вище моделей відносять [4]:

наявність великої кількості зовнішніх факторів, які призводять до складності вибору адекватної моделі опису системи;
моделі складно розробляти, часто вони неточні й надмірно уточнюють дійсність;
якісні дані не можуть бути використані для моделі числового управління;
дані неточні або відсутні, не всі характеристики, необхідні для моделювання, аналізуються щодня, що впливає на точність моделей;
характеристики вод дуже мінливі й некеровані;
затримка в одержанні даних через тривалий лабораторний аналіз і аналітичні розрахунки;
до переваг даних моделей відносять;
підвищення ефективності управління;
розробку альтернатив для модифікування існуючих ОС.

Оцінка поведінки ОС у відповідь на певний сценарій розвитку (операційні умови й характеристика води) і прогноз на середній і тривалий період можливих наслідках при певних діях, пов'язаних з процесом очищення.

При виникненні проблемних ситуацій, необхідні знання й досвід експертів, і розробки імітаційних моделей та програм для рішення рівнянь явно недостатньо. Виникає необхідність використовувати суб'єктивну інформацію, накопичену за роки, а також неповні дані й об'єктивну інформацію, накопичену за період роботи ОС.

Технолог підприємства, який приймає рішення при управлінні очищенням і скиданням стічних вод, стикається з такими проблемами:

недолік інформації для прийняття рішень, внаслідок обмеженого резерву часу й високої вартості проведення аналізів;
неповнота, неточність природно-мовних інструкцій для прийняття рішень;
недостатність теоретичних знань про процес управління скиданням стічних вод;
відсутність обліку особливостей функціонування конкретного очисного спорудження;
відсутність оперативної інформації про екологічний стан поверхневих вод.

У наш час, в усьому світі рутинні функції обробки інформації й функції обміну інформацією практично повністю автоматизовані. У той же час функція прийняття рішень та її автоматизована підтримка на очисних спорудженнях на даний момент тільки розвивається.

Знання й досвід, накопичені при експлуатації існуючих систем, дуже важливі для розробки концептуального підходу до вирішення проблем управління очищенням і скиданням стічних вод.

Таким чином, можна зробити висновок, що існуючі засоби автоматизації, розроблені для управління скиданням стічних вод, спрямовані в основному на збір і зберігання інформації. Проблема автоматизації процесів прийняття рішень ще достатньо актуальні. Існуючі системи підтримки прийняття рішень не враховують всіх особливостей процесу управління скиданням стічних вод і необхідно поєднати їх зі знаннями й досвідом фахівців у цій області. Є необхідність розробити інтелектуальну систему підтримки прийняття рішень для керування процесом скидання стічних вод.

У даній статті були розглянуті сучасні методи й моделі підтримки прийняття рішень при управлінні скиданням стічних вод, наведені приклади вже діючих на СППР. Крім того, за результатами проведеної роботи були позначені основні методи й моделі, за допомогою яких надалі можлива розробка більш ефективних систем підтримки прийняття рішень при управлінні скиданням стічних вод.

Література: 1. Громадський екологічний Internet-проект EcoLife, Освіта // <http://www.ecolife.org.ua/education/apress/agenda/gl18.php>. 2. Комп'ютерна підтримка прийняття рішень з управління очищенням стічних вод на основі нечіткого моделювання // http://www.dissers.info/disser_183675.html. 3. Інтелектуальна система підтримки прийняття рішень на основі онтології: на прикладі управління очищенням стічних вод // http://www.dissers.info/disser_24308.html. 4. Шкундіна Р. А. Сучасний стан і перспективи автоматизованого керування очисними спорудженнями підприємств нафтопереробної промисловості // Нафтогазова справа. – 2006. // <http://www.ogbus.ru>. 5. Бочарніков В. П. Курси з моделювання й прийняття рішень в умовах невизначеності (Компанія ІНЕКС, 2006) // <http://www.inex-ft.com.ua/DOWNLOADS/Lectures/110.pdf>. 6. Алексеев В. В. ГІС комплексної оцінки стану навколишнього природного середовища / В. В. Алексеев, Н. И. Куракіна, Е. В. Желтов // ArcReview. – 2007. – №1(40). – http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_40/16_ops.html.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ІТ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Структуру системи керування підприємством не можна представити й описати без моделі підприємства. Як не існує двох однакових підприємств, так і не існує їх однакових моделей і відповідно структур керування.

У цьому полягає принципова відмінність технічних об'єктів від складного цілеспрямованого об'єднання людей, механізмів, будинків, споруджень, засобів телекомунікації і т. д., що називають одним словом – підприємство. Отже, не може існувати й однакових систем аналізу й керування підприємством, навіть заснованих на Інтернет-технологіях.

Однак не все так безнадійно, як здається з першого погляду. При всій відмінності підприємств одне від одного мета їх існування й розвитку загальна – економічно доцільна, тобто вигідна для підприємства, виробництво товарів або послуг, недопускання перевиробництва і зберігання товару, яке не підлягає обігу.

Саме ця мета й поєднує фахівців у єдиний штат підприємства. Тільки реалізація цієї мети є необхідною умовою для фінансування співробітників.

Отже, фінансова винагорода співробітників за їх працю і є основним стрижнем, навколо якого відбувається створення виробничого колективу. У протилежному разі конкретне підприємство перестає існувати.

Тому, якщо виходити з мети існування підприємства за умови, що воно перебуває в середовищі конкурентів, то можна виділити загальні фактори, які впливають на цю мету, а отже, можна визначити спектр необхідних завдань керування. Це дозволить у найбільш загальному виді розглядати структурну схему керування практично будь-яким промисловим підприємством.

У найбільш загальному виді [1 – 4] й при певних обмеженнях цільову функцію керування підприємством можна представити в такий спосіб [4]:

$$j_1 = \int_{t_n}^{t_k} p \times dt \Rightarrow \max,$$

при обмеженнях:

$$\begin{aligned} w_{\min} &\leq w \leq w_{\max} \\ k_{\min} &\leq k \leq k_{\max} \\ f_{\min} &\leq f \leq f_{\max} , \\ N_{\min} &\leq N \leq N_{\max} \\ n_{\min} &\leq n \leq n_{\max} \end{aligned}$$

де: j_1 – інтегральний показник діяльності підприємства;

p – прибуток підприємства;

t_n – момент часу початку випуску товарів або послуг;

t_k – момент часу закінчення випуску товарів або послуг;

w – робочий капітал;

K – вільний капітал і кредитоспроможність підприємства;

f – собівартість товарів або послуг;

N – потужність ринку споживання, що випускаються товари чи послуги;

n – перспективні розробки нових товарів і послуг, необхідних ринку споживання.

Необхідно відзначити, що в конкретних реальних випадках обмежень може бути істотно більше, але ті, які ввели в цільову функцію, мають місце практично завжди.

Цільову функцію можна назвати генеральною або основною для існування й розвитку підприємства, що самоокупається і не є збитковим. Вона відбиває загальну мету, що безупинно повинен реалізовувати весь колектив підприємства при відповідній структурі керування. Тому роль менеджменту підприємства величезна, оскільки для кожного співробітника як індивідуума величезного колективу, більшою мірою характерні інші цільові настанови. До них відносяться: максимізація заробітної плати й соціальних послуг, які надаються підприємством (наприклад, додаткової пенсії), пільги при придбанні житла, можливість безкоштовного і якісного медичного обслуговування і т. п.

Це принципові й дуже важливі умови для життя кожної людини. У нього є родина, батьки похилого віку й багато інших цілей, які він хоче реалізувати у своєму житті.

Відповідно, його цільові функції як співробітника підприємства, можна виразити в такому вигляді [4]:

$$j_2 = \int_{t_H}^{t_k} \$ \times dt \Rightarrow \max,$$

при обмеженнях:

$$P_{\min} \leq P \leq P_{\max}$$

$$j_3 = \int_{t_H}^{t_k} c \times dt \Rightarrow \max,$$

при обмеженнях:

$$P_{\min} \leq P \leq P_{\max},$$

де j_3 – інтегральний показник соціальної захищеності;
 C – соціальні пільги конкретного працівника.

З обмежень у вираженнях видно, що максимальні винагороди результатів праці співробітників, а також їх максимальна соціальна захищеність за рахунок підприємства можливі тільки за умови реалізації генеральної цільової функції.

Її реалізація є необхідною умовою для максимізації винагороди результатів праці співробітників та їх соціальної захищеності, але недостатнім.

Зрозуміло, що без унікальних знань, вмінь та навичок персоналу це завдання вирішити неможливо. Якщо немає бажаючих працювати на підприємстві, то немає об'єднання індивідуумів з метою виробництва товарів або послуг, за які вони хочуть одержувати певну фінансову й соціальну винагороду, а отже, немає прибутку підприємства.

Тому основним завданням менеджменту будь-якого підприємства є створення такої системи керування, що дозволить максимально використовувати знання співробітників для досягнення генеральної мети і задовольнити індивідуальні вимоги персоналу із заробітної плати й соціального захисту.

З аналізу обмежень генеральної цільової функції виходить, що прибуток буде найбільшим, якщо керівництво підприємства за будь-яких зовнішніх і внутрішніх ситуацій забезпечує своїми управлінськими рішеннями:

максимізацію вільного капіталу й кредитоспроможність підприємства, що необхідно для його технічного розвитку й забезпечення індивідуальних вимог персоналу за заробітної плати, а також виконання соціальних програм;

мінімізацію собівартості товарів або послуг, що істотно для конкурентоспроможності підприємства на ринках товарів або послуг;

збільшення ринку споживання товарів або послуг, що випускаються за рахунок відповідної реклами, й створення нових споживчих якостей виробленої продукції;

збільшення перспективних розробок нових товарів і послуг, необхідних ринку споживання, які обґрунтовані відповідними дослідженнями.

Виходячи з проведеного аналізу, можна визначити найбільш загальні елементи структури й зв'язку системи керування промисловим підприємством, що представлена на рисунку.

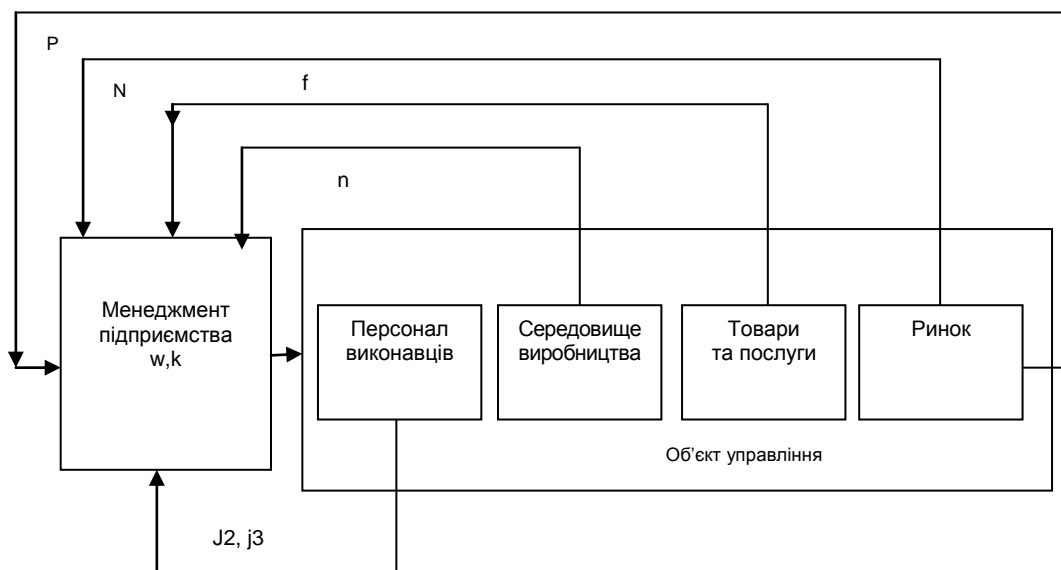


Рис. Система керування промисловим підприємством [4]



Зі структурної схеми системи керування випливає, що об'єктом керування для менеджменту підприємства є не тільки персонал, техніко-технологічне й інформаційне середовище підприємства, що випускає товари й послуги, але й ринок споживання цих товарів і послуг.

Винятково важливо підготувати ринок до споживання продукції, що випускається. Тільки так ми розуміємо керування ринком, тому що тільки він має можливість надати підприємству оплату за його товари й послуги. Це і є реальні гроші, заради яких підприємство існує. Заради цих грошей воно щодня вирішує завдання самооплатності й максимізації прибутку p , виходячи зі своїх фінансових можливостей, тобто робітничого (w) і вільного (k) капіталів. Вирішення цього завдання безпосередньо належить до системи керування підприємства.

Розглянемо, на підставі якої інформації керівництво підприємства приймає управлінські рішення для реалізації генеральної цільової функції j .

У структурній схемі керування їх характеризують як інформаційні зворотні зв'язки:

поточний прибуток – p ;

потужність ринку споживання – N ;

собівартість товарів або послуг – f ;

стан техніко-технологічного середовища підприємства – n ;

інтегральний показник оцінки праці – J_2 ;

інтегральний показник соціальної захищеності персоналу j_3 , так й як інформацію про фінансові можливості підприємства:

робочий капітал – w ;

вільний капітал – k .

Таким чином, система керування підприємством повинна базуватися на результатах збору, аналізу й структурування цієї інформації, а вирішувати ці завдання повинна інформаційно-аналітична служба керування.

Величезні обсяги аналізованої інформації, які необхідні для керування великим підприємством, може переробляти тільки спеціалізований інформаційно-аналітичний центр. Наприклад, такі служби мають МНС, МШС, великі підприємства автомобільних, морських й авіаційних перевезень, компанія Microsoft, автомобільний концерн Ford, компанії "Вітрило" й "Галактика", а також багато інших.

Метою інформаційно-аналітичного підрозділу є забезпечення керівництва підприємства структурованою інформаційною підтримкою при прийнятті рішень у таких завданнях:

поточний аналіз і керування (робота в реальному часі);

стратегічне планування (робота на перспективу);

надзвичайна ситуація (робота в реальному часі як за поточним аналізом й керуванням, так і за стратегічним плануванням).

Література: 1. Мур Д. Экономическое моделирование в Microsoft Excel / Д. Мур, Л. Уедерфорд; [Пер. с англ. – 6-е изд. – М.: Изд. дом "Вильямс", 2004. – 1024 с. 2. Орлов Л. Создание интернет-магазина. – 3-е изд. – eBook. 3. Балабанов И. Т. Интерактивный бизнес. Сокращенный курс. – СПб.: Питер, 2004. 4. Вебер А. В. Knowledge –технологии в управлении и консалтинге предприятия / А. В. Вебер, А. Д. Данилов. – СПб.: Наука и техника, 2003. – 176 с.

Шевченко А. С.

УДК 339.13.017

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЄМКОСТІ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ ТА ПОСЛУГ

Визначення положення організації на ринку інформаційних продуктів та послуг (ІПП) і, як наслідок, оцінка економічної ефективності її функціонування здійснюються за допомогою обґрунтування можливих обсягів реалізації продукції організації. Формування прогнозних оцінок обсягу продажів продукції конкретним підприємством пов'язане з виявленням і аналізом двох основних груп факторів: факторів, які визначають величину і динаміку ємкості ринку певної групи товарів або послуг, на якому обертається продукція підприємства, і факторів, що визначають частку ринку, яку займає продукцію з певним рівнем конкурентоспроможності в рамках однієї групи товарів або послуг.

© Шевченко А. С., 2009

Під ринком ІПП розуміють систему економічних відносин продуктового і грошового обігу, які виникають між суб'єктами, що пропонують обчислювальну техніку, електронні компоненти, програмне забезпечення, засоби комунікації тощо, та їх покупцями.

Інформаційний ринок становить сферу товарного обміну, де виникають і реалізуються відносини, пов'язані з процесом купівлі-продажу, і має місце конкретна діяльність з організації руху інформаційних продуктів від виробників до споживачів.

Формування інформаційного ринку відбувається водночас з розвитком інформаційної індустрії. У глобальній економіці спостерігається прискорення механізмів міжнародного співробітництва, швидкоплинний розвиток високих технологій та їх застосування у світовій торгівлі. Світовий ринок інформаційних продуктів та послуг характеризується асиметричністю щодо представлення регіонів і країн на цьому ринку. Найбільший попит мають ІКТ, комплексні технології, продаж ноу-хау, біотехнології.

Багато вчених пов'язують свою дослідницьку діяльність з процесами інформатизації, що відбуваються в суспільстві. Цій темі присвятили свої праці такі учені, як Д. С. Робертсон, К. Кларк, С. Мартін, П. Дікен, М. Бауд, М. Ватере, Д. Медоуз, М. Вільямс, Р. Поппель, Б. Голдстайн, П. А. Страсман, М. Порат, Б. Нанс та ін.

У даний час з'явилися наукові публікації вітчизняних учених про проблеми інформаційної економіки. Серед них представляють інтерес праці С. А. Дятел, В. Л. Тамбовцева, О. В. Голосова, С. А. Охріменко, А. В. Хорошилова, О. Ю. Чубукової та ін.

Оскільки методи прогнозування ємкості ринку в даний час є недостатньо дослідженими, необхідно проаналізувати і узагальнити теоретичні і практичні аспекти використання методів прогнозування ємкості ринку ІПП в сучасних умовах переходу до ринкової економіки.

Визначення ємкості ринку є дуже важливим аспектом розвитку бізнесу. Ємкість ринку - це деяка відмітка, відносно якої можуть будуватися плани компанії і вимірюватися результативність її активності на даному ринку.

Знання реальної ємкості ринку допоможе фірмі тверезо оцінити свої шанси і уникнути невірних витрат.

Дана стаття має на меті висвітлення головних методів прогнозування ємкості ринку та аналіз можливості їх застосування для прогнозування ємкості ринку ІПП.

Прогнозування ємкості ринку полягає в обґрунтуванні за допомогою різних методів сукупних обсягів споживання конкретної групи товарів або послуг у певному часовому періоді.

В економічній літературі представлено три основні підходи до прогнозування ємкості ринку, кожен з яких реалізується за допомогою певних методів прогнозних розрахунків.

Евристичний підхід, заснований на залученні експертів, знаходить широке застосування в практиці прогнозування можливої ємкості ринку. Специфіка прогнозування ємкості ринку як макроекономічного явища обумовлена необхідністю наявності в організації, що здійснює планування своєї діяльності на ринку, достатньої інформації, перш за все, про орієнтири державної політики з регулювання економіки та його наслідків для загального соціально-економічного положення. Відсутність вказаної інформації разом з браком досвіду у фахівців підприємства у формуванні прогнозів на основі обробки обширної сукупності інформації і виявлення причинно-наслідкових зв'язків у характері розвитку ринкових процесів на макроекономічному рівні істотно утруднюють використання даного підходу на рівні окремих підприємств [1].

Метод середньої оцінки за індивідуальними оцінками експертів. Експерти – співробітники організації, зовнішні експерти і консультанти – висловлюють індивідуальну думку щодо можливого значення ємкості ринку в планованому періоді. На основі оцінок всіх експертів розраховується остаточна оцінка ємкості ринку як просте середнє арифметичне індивідуальних оцінок експертів.

Метод песимістичних, оптимістичних і найбільш імовірнісних думок. Експерти висловлюють песимістичні, оптимістичні і найбільш імовірнісні думки щодо величини ємкості ринку; кожній думці привласнюється ваговий коефіцієнт, що характеризує вірогідність виникнення ситуації, при якій фактична ємкість ринку відповідатиме експертній оцінці. За кожним експертом визначається підсумкова оцінка як середнє арифметичне зважене оптимістичною, песимістичною і найбільш імовірнісною оцінок з урахуванням їх вагових коефіцієнтів. Середня арифметична проста з підсумкових оцінок експертів характеризує прогноз ємкості ринку.

Метод комісії. Група фахівців організації, галузевих експертів виносить узгоджену ухвалу щодо можливого значення ємкості ринку в планованому періоді.

Метод Дельфі. Багаторазові індивідуальні дослідження експертів: оцінки експертів, отримані при першому досліді, надаються кожному експертові з тим, щоб він уточнив свою індивідуальну оцінку з урахуванням думки інших експертів. Процедура уточнення думок проводиться до тих пір, поки розкид думок всіх експертів не відповідатиме заздалегідь визначеному значенню їх дисперсії; остаточна прогнозна оцінка ємкості ринку є середньою індивідуальних експертних висновків.

Метод звідного індексу готовності придбання продукції потенційними споживачами. Потенційні споживачі продукції виражають своє ставлення до ступеня привабливості для них визначеною групою продукції.

На їх основі експертами визначається вірогідність придбання продукції при кожній думці. Підсумкове значення ємкості ринку є середнім арифметичним зваженим відповідей респондентів по вірогідності здійснення покупки при кожній відповіді.

Проте, незважаючи на переваги евристичного підходу, що полягають в можливості його застосування для прогнозування ємкості будь-якого ринку, особливо ринків принципово нових товарів і послуг, а також можливості отримання кваліфікованого висновку щодо ємкості ринку з боку спеці-



алізованих організацій, в той же час думки експертів носять суб'єктивний характер, пов'язаний з неоднозначністю розгляду одних і тих же станів ринкової кон'юнктури різними експертами, психологічними особливостями різних споживачів продукції.

Унаслідок наявності вказаних недоліків евристичного підходу пріоритетнішими при прогнозуванні єкономіко-математичний і нормативний підходи, які засновані на точніших і формалізованих, науково обґрунтованих методах прогнозування.

Основою прогнозування ємкості ринку в рамках **економіко-математичного підходу** є виявлення стійких тенденцій змін сукупного ринкового попиту на певну групу товарів або послуг в минулих періодах часу і, припускаючи інерційний характер розвитку ринкових процесів, перенесення виявлених залежностей і закономірностей на майбутні тимчасові інтервали.

Найбільш простим методом оцінки ємкості ринку при економіко-математичному підході є формування **трендових моделей**, які ґрунтуються на математичному вирівнюванні динамічного ряду фактичних значень загального споживання конкретної групи товарів або послуг за допомогою вибору функціональної залежності і розрахунку її параметрів.

Отримані трендові моделі забезпечують можливість екстраполяції виявлених залежностей на планові моменти часу з метою отримання прогнозних оцінок ємкості ринку.

Вибір конкретної форми функціональної залежності здійснюється на основі розрахунку коефіцієнтів, що відображають ступінь відповідності значень ємкості ринку, які отримуються за допомогою трендової моделі, фактичним її значенням.

Зміни тенденцій наростання або зниження ємкості ринку в економічному аналізі розглядаються закономірними і обґрунтовуються за допомогою концепції життєвого циклу продукту. Згідно з даною концепцією конкретна група товарів або послуг, ємкість ринку якої прогнозується, є засобом задоволення певної базової потреби споживачів. Унаслідок науково-технічного прогресу способи задоволення базової потреби переходять на вищий якісний рівень, що спричиняє за собою витіснення з ринку даної групи продукції новою групою продукції, більш привабливою для споживачів. Тому з моменту появи нової групи продукції до моменту повного припинення її продажів розвиток обсягу споживання на ринку здійснюється через зміну певних стадій життєвого циклу ринку [2].

У разі побудови трендових моделей, що засновані на традиційних функціональних залежностях, при прогнозуванні ємкості ринку з використанням *S-образних* кривих знаходиться відображення розгляд розвитку ринкових процесів тільки в часі, при цьому не розкриваються і не враховуються істотні внутрішні взаємозв'язки зміни ємкості ринку з різними чинниками, які визначають її динаміку [3].

Можливість моделювання залежностей величини ємкості ринку з макроекономічними параметрами забезпечується за допомогою формування факторних моделей прогнозування ємкості ринку. Сутність даних методів полягає в тому, що величина ємкості ринку представляється у вигляді функції одного або декількох чинників. Це дозволяє підприємствам – виробникам конкретної продукції, виявляти кількісні впливи зміни чинників на величину ємкості ринку вироблюваної ними продукції, передбачати зміну масштабів і тривалості стадій життєвого циклу ринку, і, як наслідок, реагувати найефективніше з погляду кінцевих результатів функціонування організації на зміну ринкової кон'юнктури.

Найбільш простими факторними моделями є однофакторні моделі, що описують залежність ємкості ринку від якого-небудь одного чинника, який представляється найбільш значущим (істотним) в загальній сукупності чинників, що визначають ємкість конкретного ринку.

До найважливіших факторів ємкості ринку належать [4]:

- 1) рівень доходів або витратна частина доходів з розрахунку на душу населення;
- 2) рівень цін на конкретну групу продукції;
- 3) рівень цін на всю сукупність або інші окремі групи товарів і послуг, представлених на ринку і необхідних для задоволення різних видів потреб людини;

4) випереджаючий показник – зміна ринку, що розглядається, або якогось іншого, яка реагує на майбутні зміни ємкості даного ринку заздалегідь з певним тимчасовим лагом.

Формування однофакторних моделей і обґрунтування на їх основі прогнозних оцінок ємкості ринку передбачає ізольоване вивчення вектора впливу на динаміку ємкості ринку лише одного макроекономічного параметра. При цьому з аналізу виключаються інші суттєві фактори ринкової кон'юнктури, ігнорування яких знижує ступінь точності прогнозних оцінок. Унаслідок цього сферою застосування однофакторних моделей є короткострокові інтервали часу, протягом яких суттєвій зміні піддається тільки один з даних факторів, а всі інші фактори є незмінними або їх зміна спричиняє собою незначну зміну ємкості ринку в межах допустимих статистичних погрішностей.

У цілому ж на тривалих тимчасових інтервалах ринкові явища і процеси визначаються сукупністю чинників, облік сумісного впливу яких на величину ємкості ринку забезпечується багатофакторними моделями прогнозування ємкості ринку.

У літературі представлені такі приклади багатофакторних моделей [5]:

- 1) залежно від доходу в поточному і минулому періодах;
- 2) залежно від доходу споживачів у поточному періоді і попиту в передуючий плановому період часу;
- 3) залежно від рівня доходів споживачів у передуючому плановому періоді часу і максимального значення споживчого попиту за певний часовий інтервал у минулому;
- 4) залежно від рівня поточних доходів споживачів і середнього рівня цін на всі споживчі товари в даному періоді.

Фактичні дані про значення ємкості ринку, аналіз і моделювання яких складає основу економіко-математичного підходу, характеризують забезпеченість споживачів різними видами груп товарів і послуг в кожному періоді часу.

Конкретні межі споживання тих чи інших груп товарів і послуг для кожної людини різні, в той же час, виходячи з аналізу масиву даних, по множині споживачів може бути дане наукове обґрунтування необхідного ступеня забезпеченості людини основними видами продукції. Орієнтація на наукові рекомендації щодо раціонального обсягу споживання і забезпеченості товарами складає основу нормативного прогнозування ємкості ринку [6].

Таким чином, в економічній теорії знаходять відображення різноманітні методи прогнозування ємкості ринку. Проте застосування якого-небудь одного методу окремо не дозволяє забезпечити комплексний підхід до її прогнозування, що підвищує ступінь ризику прийняття необґрунтованих з погляду фактичних закономірностей розвитку ринкових процесів рішень щодо розробки планів виробничо-комерційної діяльності організації.

Підвищення точності прогнозів може бути забезпечене на основі інтеграції різних методів прогнозування. Пріоритетним і найбільш доцільним напрямом вдосконалення методології прогнозування ємкості ринку є розробка багатовимірної моделі.

Прогнозування ємкості ринку дозволить дати математичний опис поведінки споживачів з придбання основних груп товарів і послуг, що робить можливим найточніше оцінювати наслідки зміни різних факторів з погляду їх впливу на ємкість ринку конкретних груп товарів і послуг, визначити критичні значення факторів, при яких можливе повне припинення споживання певної групи продукції або скорочення споживання до мінімального рівня.

Перспективами подальших розвідок є аналіз методів прогнозування ринку і можливість їх застосування для прогнозування ємкості ринку інформаційних продуктів та послуг.

Література: 1. Савчук В. П. Анализ и разработка инвестиционных проектов: Учебн. пособ. / В. П. Савчук, С. И. Прилипка, Е. Г. Величко. – К.: Абсолют-В, Эльга, 1999. – 304 с. 2. Ефремов В. С. Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования: Учебн. пособ. – М.: Изд. "Финпресс", 1998. – 192 с. 3. Годосийчук А. В. Основы управления инновационной деятельностью в организации: Учебн. пособ. – 2-е изд. доп. и перераб. – М.: Российская академия естественных наук (отделение исследования циклов и прогнозирования), 1999. – 156 с. 4. Пересунько В. Н. Анализ и прогнозирование рыночной конъюнктуры химической продукции: Учебн. пособ. по дисц. "Анализ и прогн-ние конъюнктуры рынка" / В. Н. Пересунько, С. Б. Куцына. – СПб.: СПбГИЭА, 1997. – 88 с. 5. Петров П. В. Прогнозирование емкости рынка. Лекции / П. В. Петров, А. Н. Соломатин. – СПб.: ТЭИ, 1997. – 30 с. 6. Пелих А. С. Методы анализа, планирования и управления. Учебн. пособ. / А. С. Пелих, Л. Л. Терехов, А. Н. Кизилов. – Ростов н/Д.: РГЭА, 1997. – 264 с.

УДК 004.78:336.77

Лосева Ю. М.

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

ВИЗНАЧЕННЯ ПОМИЛКОВИХ ДАНИХ У ПРОЦЕСІ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ В КОРПОРАТИВНИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ ФІНАНСОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Зараз, в умовах багаторазово зростаючих щороку інформаційних потоків, вже практично неможливо уявити чіткої взаємодії банківських структур, торговельних і посередницьких фірм, державних установ й інших організацій без сучасної обчислювальної техніки й комп'ютерних мереж, за допомогою яких передається інформація. Інформація є вирішальним чинником, що визначає розвиток технології й ресурсів у цілому. Ринкові відносини висувають підвищені вимоги до своєчасності, вірогідності, повноти інформації, без якої неможлива ефективна маркетингова, фінансово-кредитна, інвестиційна діяльність. У зв'язку з важливістю вірогідності переданої інформації велику актуальність має проблема захисту даних у комп'ютерних мережах, що стає однією з найбільш відкритих проблем у сучасних інформаційно-обчислювальних системах.

© Лосева Ю. М., 2009



Такі величезні потенційні можливості, які несе в собі, і той новий потенційний підйом, який при цьому випробовує інформаційний комплекс, а так само значне прискорення виробничого процесу не дають нам право не приймати це до розробки й не застосовувати їх на практиці.

Мета даної статті – підвищення ефективності передачі даних, конфіденційності інформації, доступності інформації для авторизованих користувачів. Отже, об'єктом дослідження є всілякі помилки, які можуть виникнути у процесі передачі інформації в корпоративних комунікаційних мережах. У зв'язку з необхідністю вирішення даної проблеми велике значення має контроль процесу передачі інформації.

Контроль процесу передачі інформації можливо здійснювати різноманітними способами, в тому числі за допомогою заводозахисних кодів. Але найбільш простий і поширений, який забезпечує заводо захищеність, – метод сигнатурного аналізу. Цей метод базується на циклічних кодах і реалізується як програмними, так і апаратними засобами. Циклічні коди зручно описувати багаточленами змінної x . При цьому показники ступеня x відповідають номерам розрядів, а коефіцієнтами цього багаточлена є значення розрядів (0 і 1) відображеної кодової комбінації. Наприклад, комбінацію 1101 можна записати у вигляді:

$$f(x) = x^4 + x^3 + 1. \quad (1)$$

У роботі виконується розробка методу сигнатурного аналізу, який дозволяє локалізувати помилки, що виникають у процесі передачі даних між установами. Роглянемо процес контролю інформації за допомогою сигнатурного аналізу. При цьому дослідженні будемо використовувати матричний підхід [1].

Визначимо попередній стан j -го елемента регістра b_j , а наступний b'_j . Тоді попередній стан регістру, який має 16 елементів, буде:

$$B = | b, b_2 \dots b_{16} |, \quad (2)$$

наступний стан B' буде мати вигляд

$$B' = | b', b'_2 \dots b'_{16} |. \quad (3)$$

Стан кожного тригера регістра залежить від стану інших тригерів згідно з виразом:

$$b'_j = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_j b_j + a_{16} b_{16}, \quad (4)$$

де $a_j = 1$ – при з'єднанні з виходом j -го тригера;

0 – при відсутності з'єднання з виходом j -го тригера.

Для регістру кожен новий стан тригерів знаходиться за формулами:

$$\begin{aligned} b'_1 &= b_7 + b_9 + b_{12} + b_{16} \\ b'_2 &= b_1 \\ b'_3 &= b_2 \\ b'_4 &= b_3 \\ b'_5 &= b_4 \\ &\dots \\ b'_{16} &= b_{15} \end{aligned} \quad (5)$$

Такий взаємозв'язок тригерів можливо описати у вигляді матриці [2]:

$$S = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{116} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{216} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{161} & a_{162} & \dots & a_{1616} \end{vmatrix} \quad (6)$$

Елементи i -ї строки характеризують зв'язок i -го тригера з іншими тригерами регістру.

Вектор наступного стану регістра можна визначити з виразу:

$$B^m_k = S \cdot B^{m}_{k-1}, \quad (7)$$

де T – символ транспонування; K – поточний номер такту.

Тоді, можна записати:

$$B^m_2 = S \cdot B^m_1; B^m_3 = S \cdot B^m_2 = S^2 \cdot B^m_1. \quad (8)$$

У результаті через n тактів одержимо:

$$B^m_n = S^{n-1} \cdot B^m_1. \quad (9)$$



Оскільки матриця характеризує зміни стану регістра від такту до такту, назвемо її матрицею переходу.

Припустимо, що на вхід регістра надходить один розряд кодової комбінації $\alpha_1 = \{ \begin{smallmatrix} 1 \\ 0 \end{smallmatrix} \}$ (приймаючий значення 0 або 1). Оскільки запис виробляється в перший тригер регістра, то стан останнього може бути записане у вигляді вектора:

$$n_1 = \begin{vmatrix} 1 \\ 0 \\ \dots \\ 0 \end{vmatrix} \quad (10)$$

Відповідно до (9) після n тактів зрушень стан регістра буде визначатися за формулою:

$$B_n^m = S^n \cdot n_1 \cdot \alpha_1 \quad (11)$$

Якщо на вхід регістра надходить послідовність розрядів, причому розряд надходить першим, то внаслідок лінійності операції, що виконуваних у регістрі, буде справедливим вираз:

$$B_n^m = (I \alpha_1 + S \alpha_2 + \dots + S^{i-1} \alpha_i + \dots + S^{n-1} \alpha_n) \cdot n_1, \quad (12)$$

де I – одинична матриця; n – довжина кодової комбінації.

Нехай прийняте повідомлення містить Z пакетів, а кожний пакет складається з K розрядів. Тоді сигнатура або контрольне слово визначається відповідно до виразу:

$$\begin{aligned} B_n^m = & \underbrace{(I \alpha_1 + S \alpha_2 + \dots + S^{K-1} \alpha_K)}_{\text{1-й пакет}} n_1 + \underbrace{(S^K \alpha_{K+1} + S^{K+1} \alpha_{K+2} + \dots + S^{2K-1} \alpha_{2K})}_{\text{2-й пакет}} n_1 + \\ & + \underbrace{(S^{2K} \alpha_{2K+1} + S^{K+1} \alpha_{2K+2} + \dots + S^{3K-1} \alpha_{3K})}_{\text{3-й пакет}} n_1 + \dots + \underbrace{(S^{(Z-1)K} \alpha_{ZK+1} + S^{(Z-1)(K+1)} \alpha_{ZK+2} + \dots + S^{(Z-1)2K} \alpha_p)}_{\text{Z-й пакет}} n_1 \end{aligned} \quad (13)$$

У загальному випадку припустимо, що пакети можуть складатися з різної кількості біт, тоді вираз (13) варто записати у вигляді:

$$\begin{aligned} B_n^m = & \underbrace{(I \alpha_1 + S \alpha_2 + \dots + S^{i-1} \alpha_i)}_{\text{1-й пакет}} n_1 + \underbrace{(S^i \alpha_{i+1} + S^{i+1} \alpha_{i+2} + \dots + S^{K-1} \alpha_K)}_{\text{2-й пакет}} n_1 + \\ & + \underbrace{(S^K \alpha_{K+1} + S^{K+1} \alpha_{K+2} + \dots + S^{J-1} \alpha_J)}_{\text{3-й пакет}} n_1 + \dots + \underbrace{(S^J \alpha_{J+1} + S^{J+1} \alpha_{J+2} + \dots + S^{p-1} \alpha_p)}_{\text{Z-й пакет}} n_1 \end{aligned} \quad (14)$$

або

$$B_n^m = \sum_{j=1}^Z \sum_{i=0}^{K_j} S^i \alpha_{i+1} n_1, \quad (15)$$

де K_j – кількість біт в j -м пакеті.

Виконаємо лінійне перетворення отриманої сигнатури за таким правилом:

$$B_{n1}^m = (g_1 S^0 + g_2 S + \dots + g_i S^{i-1} + \dots + g_z S^{z-1}) n_1, \quad (16)$$

де g_i – сигнатура i -го пакета.

Тоді, за аналогією з (17), визначення нового значення сигнатури здійснюється за формулою:

$$B_n^m = \underbrace{(I \alpha_1 + S \alpha_2 + \dots + S^{i-1} \alpha_i)}_{\text{1-й пакет}} n_1 + \underbrace{(S^i \alpha_{i+1} + S^{i+1} \alpha_{i+2} + \dots + S^{K-1} \alpha_K)}_{\text{2-й пакет}} S n_1 + \quad (17)$$

$$+ (\underbrace{S^k \alpha_{k+1} + S^{k+1} \alpha_{k+2} + \dots + S^{i-1} \alpha_i}_{\text{3-й пакет}}) S^2 n_1 + \dots + (\underbrace{S^j \alpha_{j+1} + S^{j+1} \alpha_{j+2} + \dots + S^{p-1} \alpha_p}_{\text{Z-й пакет}}) S^{z-1} n_1$$

Виходячи зі сказаного вище, отримано дві сигнатури або два перевіірочні кодові слова G_1 і G_2 , обчислення яких здійснюється відповідно до виразів:

$$G_1 = \sum_{j=1}^z g_j \quad (18)$$

$$G_2 = \sum_{j=1}^z g_j S^{j-1} \quad (19)$$

Таким чином, як контрольна кодова комбінація разом з повідомленням повинні бути послані абонентом дві еталонні сигнатури E_1 і E_2 , які складаються із сукупності еталонів пакетів:

$$E_1 = e_1 + e_2 + \dots + e_z \quad (20)$$

$$E_2 = e^1_1 + e^1_2 + \dots + e^1_z$$

де $e^1_i = e_i S^{i-1}$.

У процесі прийому повідомлення й складання його з пакетів визначаються два синдроми помилки відповідно до виразів, які при відсутності помилок обоє дорівнюють нулю:

$$\varphi = G_1 + E_1 = g_1 + e_1 + g_2 + e_2 + \dots + g_z + e_z = 0 \quad (21)$$

$$\psi = G_2 + E_2 = g_1 + e^1_1 + g_2 S + e^1_2 + \dots + g_z S^{z-1} + e^1_z = 0. \quad (22)$$

Нехай виникла помилка, що виявляється в i -му пакеті. Тоді виникнуть зміни в сигнатурі g_i , а синдроми помилки будуть визначатися за формулами:

$$\begin{aligned} \varphi &= g_i + e_i \neq 0 \\ \psi &= g_i S^{i-1} + e^1_i \neq 0 \end{aligned} \quad (23)$$

або

$$\begin{aligned} \varphi &= g_i + e_i \\ \psi &= g_i S^{i-1} + e_i S^{i-1} = S^{i-1} (g_i + e_i). \end{aligned} \quad (24)$$

З виразу (24) видно, що синдроми помилок, які виникли в i -му пакеті, пов'язані між собою співвідношенням:

$$\psi = \varphi \cdot S^{i-1}. \quad (25)$$

Таким чином, для того, щоб обидва синдроми помилки збіглися, необхідно один з них помножити на S^{i-1} або виконати $i-1$ тактів зрушення в регістрі, що зрушує, сигнатурного аналізатора. Кількість таких тактів зрушення синдрому ψ покаже номер пакета, у якому відбулася помилка.

Якщо для аналізу інформаційної послідовності даних використовувати таку методику локалізації помилок, то структуру повідомлення, яке передається, доцільно змінити. Спочатку повідомлення розміщуються два кодові слова, котрі кодують ціле повідомлення. Після них йде W -інформаційних пакетів, у результаті чого зменшується довжина повідомлення, а точніше замість W -кодових слів передаються тільки два.

З точки зору виявленої властивості передача двох різноманітних кодових слів і двох регістрів аналізатора відповідно еквівалентні збільшенню в 2 рази довжини кодового слова і довжини регістру декодера.

Використання запропонованого методу визначення помилкових даних у процесі передачі інформації дозволяє не тільки виявляти помилки, але і визначати їх місце розташування з точністю до пакету повідомлення. При цьому використовується два перевіірочні кодові слова. Такий підхід дозволяє трохи зменшити надмірність повідомлення за рахунок перевіірочних кодових слів і ефективно здійснювати діагностику помилок у повідомленнях, які виникають. Крім того, забезпечення можливості визначення пакету, що містить помилку, дозволяє повторно передавати абоненту лише цей пакет, а не все повідомлення.

Література: 1. Назаров А. Н. АТМ: Технические решения создания сетей / А. Н. Назаров, И. А. Разживин, М. В. Симонов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – С. 113 – 227, 277 – 327. 2. Камер Дуглас Э. Сети ТСП/Р. Т.1. Принципы, протоколы и структура. Пер. с англ. – 4-е изд.: – М.: Изд. дом "Вильямс", 2003. – С.305 – 379; 417 – 445.

ВЕДЕННЯ ЗАРПЛАТНИХ КАРТКОВИХ РАХУНКІВ

Розвиток бізнес-технологій в інформаційних системах, вимагає відповідного й навіть випереджаючого їх відображення в навчальному процесі та підготовки фахівців для діяльності в умовах ринкової економіки.

Національна система масових електронних платежів (далі за текстом НСМЕП) – це внутрішньодержавна банківська багатоемітентна платіжна система масових платежів, у якій розрахунки за товари та послуги, одержання готівки та інші операції здійснюються за допомогою платіжних смарт-карток за технологією, що розроблена Національним банком України [1].

Зарплатний картковий проект – це передовий спосіб одержання заробітної плати за допомогою платіжних карток міжнародних платіжних систем VISA та MasterCard, що гарантує не тільки зручність, але й безпеку при здійсненні розрахунків. Сутність послуги полягає в тому, що підприємство перераховує заробітну плату на карткові рахунки своїх працівників.

Переваги для підприємства:

зменшення видатків, пов'язаних з виплатою заробітної плати, таких, як необхідність одержання наявних коштів у банку й депонування невиплаченої заробітної плати, зменшення штату касирів для видачі заробітної плати;

скорочення витрат робочого часу при видачі й одержанні коштів;

зменшення видатків на безпеку: оплати служби інкасації або охорони для перевезення готівки, видатків, пов'язаних з виплатою наявних коштів;

з'являється можливість перерахування на карткові рахунки співробітників різноманітних виплат, таких, як матеріальна допомога, преміальні суми, суми споживчих кредитів [2];

усі розрахунки щодо нарахованої заробітної плати й за здійсненими за розрахунковий період операціями за картками банк бере на себе;

щомісяця банк надає детальну виписку по картковому рахунку кожному співробітникові й відповідає за врегулювання всіх спірних питань щодо руху коштів по картковому рахунку.

Переваги для співробітників:

платіжні картки – один з найбільш зручних і безпечних на сьогоднішній день засобів зберігання коштів і проведення розрахунків;

співробітник має можливість одержати свою заробітну плату саме в день її виплати, де б він не був;

власник картки може без обмежень поповнювати свій картковий рахунок наявним або безготівковим шляхом;

по зарплатних картках співробітники не платять ніяких комісій при розрахунках у торговельній і сервісній мережах;

працівник одержує дохід за залишками суми, що зберігається на картковому рахунку, у вигляді нарахованих відсотків [2].

Для одержання послуги підприємству необхідно укласти з банком договір про порядок і умови розрахунків заробітної плати за допомогою міжнародних платіжних карток.

Переваги Власників зарплатних пластикових карт:

автоматичне одержання заробітної плати, стипендії й інших переказів шляхом безготівкового перерахування коштів на пластикову карту;

можливість поповнити картковий рахунок наявним і безготівковим шляхом;

оплата комунальних платежів, послуг мобільного зв'язку та здійснення інших безготівкових переказів з карткового рахунку;

аналізувати видатки й планувати витрати майбутніх періодів;

можливість оформлення декількох додаткових карт для членів родини до вашого карткового рахунку;

щомісячне одержання процентного доходу за залишком на картковому рахунку;

схоронність коштів на картковому рахунку забезпечується необхідністю підтвердження здійснених з використанням пластикової карти операцій введенням персонального ідентифікаційного номера (PIN-коду), індивідуального для кожного власника;

при втраті або крадіжці карти Власник може захистити кошти на картковому рахунку від несанкціонованого використання шляхом термінового блокування карти [3].

Ведення зарплатних карткових рахунків має так само мінуси.

Упроваджуючи карткові проекти, компанії, підприємства повинні бути готові до видатків. Банки стягують плату за оформлення (виготовлення) карт, річне обслуговування карткових рахунків і перерахування коштів на ці рахунки [3].

Оплата банківської комісії є неодмінною умовою для того, щоб гроші були зараховані на карткові рахунки. Як правило, якщо організація виплачує зарплату через той же банк, у якому в неї відкритий розрахунковий рахунок, ця комісія списується з рахунку в безакцептному порядку. А бан-



ки, де обслуговуються тільки зарплатні рахунки фірми, звичайно вимагають підтвердження, що комісія сплачена [1].

Висновок: "Ведення зарплатних карткових рахунків" має певні особливості внаслідок своєї специфічності. Банком відкривається рахунок Клієнта, на який будуть перераховуватися грошові кошти, що призначаються для зарахування на рахунки та комісію Банку.

На погляд автора, завдання ведення зарплатних проектів із застосуванням пластикових карт дуже актуальна, оскільки при її вирішенні здійснюється перехід на безготівкову форму видачі заробітної плати працівникам підприємства, а це веде до багатьох переваг:

на підприємстві не потрібно тримати в штаті касира й платити за послуги інкасації. Для того, щоб не мати цих витратних статей бюджету своєї організації, директор має підписати з банком договір, відповідно до якого останній проведе емісію карт;

істотну частину витрат за зарплатними проектами беруть на себе фінансові установи;

для співробітника зарплата на картку – це зручність.

Зручніше користуватися картою, ніж банківською книжкою: якщо з рахунку гроші можна зняти тільки впродовж операційного дня, то отримання готівки через банкомат не обмежене часом – він працює цілодобово. Крім того, користувач Картки не платитиме комісійні за видачу готівки.

Картка просто необхідна людям, які виїжджають у відрядження або в туристичні подорожі за кордон. Під час поїздки люди можуть користуватися як корпоративною картою, так і власною.

У першому випадку володар Картки може витратити гроші з рахунку фірми як на себе, так і на придбання необхідного фірмі товару [1].

Звичайно, при дослідженні такого об'єкта, як банківська установа, можна побачити певні недоліки ІС, адже ідеальних програмних засобів не існує і мінуси можна знайти усюди. Тому саме автоматизація модуля "Ведення зарплатних карткових рахунків та організація процесу виплат заробітної плати працівникам надасть можливість знизити витрати на виплату зарплат і допомоги, стимулювати безготівкові платежі й здешевлять банківські пасиви.

Література: 1. Інструкція "Про порядок відкриття, використання й закриття рахунків у національній і іноземних валютах", затверджена ухвалою правління НБУ від 12.11.03 р. № 492 // www.nbu.gov.ua. 2. Внукова Н. Н. Банківські операції: розрахункове та кредитне обслуговування підприємств: Навч. посібник. – Харків: ВАТ "Модель всесвіту", 2002. – 512 с. 3. Національна Система Масових Електронних Платежів // http://www.bank.gov.ua/Pl_syst/New_ns.

Бєлоконь К. Ю.

УДК 6402

Студент 5 курсу
факультету економічної інформатики ХНЕУ

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ТА МЕТОДІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ҐРУНТІВ ТЕРИТОРІЇ НА ОСНОВІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Акумуляція шкідливих речовин, що потрапляють у біосферу різними шляхами, в основному відбувається через ґрунт. Наприклад, деякі важкі метали в дозах, що значно перевищують ГДК, або пестициди є небезпечним наслідком застосування засобів захисту від шкідників і хвороб. Залежно від ландшафтно-геохімічних умов надалі забруднюючі речовини можуть мігрувати в процесі інфільтрації у водоносні горизонти підземних вод і поверхневим стоком у водойми і водотоки, а також накопичуватися в рослинах. Тобто ґрунти можуть служити вторинним джерелом забруднення для всіх компонентів природного середовища [1].

Небезпека потрапляння забруднювачів у джерела питної води, сільськогосподарські культури і атмосферні опади спричиняє негативний вплив на здоров'я людей і екологічну ситуацію в цілому на даній території.

На практиці розробляють і реалізують програми моніторингу окремих складових біосфери на обмеженій території або в певному природному середовищі. Дослідження в області моніторингу, керування забрудненням ґрунтів і методами поліпшення екологічної ситуації в цьому напрямку здійснюють в основному великі промислові підприємства, які значно впливають на стан біосфери на прилеглий території, а також контролюючі державні органи.

Метою даної статті є огляд існуючих методів і моделей, що застосовуються для екологічного моніторингу стану навколишнього середовища в цілому і ґрунту як окремого її компонента, що відображає ступінь впливу виробничої діяльності підприємства на біосферу. Крім того, досліджуються існуючі інформаційні системи, побудовані на основі цих моделей і впроваджені на підприємствах-забруднювачах.

© Бєлоконь К. Ю., 2009

Для об'єктивного відстеження екологічної ситуації на території необхідне впровадження систем моніторингу компонентів навколишнього середовища, що дозволяють судити про стан середовища в цілому, приймати управлінські рішення зі зниження забруднень, розраховувати збиток і запобігати появі екологічних катастроф.

В основному моніторинг стану ґрунту ведеться за основними напрямками забруднення, що йде від певного підприємства. Наприклад, відстеження радіаційної обстановки на території, яка прилягає до Запорізької АЕС, проводиться за допомогою автоматизованої системи контролю радіаційної обстановки "Кільце" [2]. Вона відслідковує і обробляє міграцію і поширення радіонуклідів. Для ТЕС України розроблені в першу чергу системи прогнозування кількості і складу забруднюючих речовин за допомогою зональних ореолів забруднення [3]. Для галузей гірничодобувної промисловості країн СНД розроблена інформаційна система регіонального геомеханічного моніторингу (СРГМ) – система режимного контролю, діагностики і прогнозу гірничо-екологічного стану ґрунтів у регіоні ведення великомасштабних підземних гірських робіт [4].

Таким чином, після проведення аналізу із застосування систем моніторингу в цілому і моніторингу ґрунтів в Україні можна сказати, що діюча загальна державна система екологічного моніторингу в цей час перебуває на етапі розробки [5].

Розглянемо методи, за допомогою яких будуються моделі систем моніторингу ґрунту.

Метод ідентифікації [6]. Цей метод дозволяє виявити ступінь і параметри забруднення в певній обраній точці, маючи результати замірів за джерелами й іншими точками, а також залежність між ними.

Нерідко, коли підприємство представляє серйозну екологічну небезпеку, створюється документ, що містить опис потенційних позаштатних і аварійних ситуацій. У документі для кожної такої ситуації вказується перелік шкідливих речовин, яка викидаються, а для кожної речовини – мінімальний і максимальний рівень викидів. Якщо даного документа немає, то він може бути сформований на основі наявних відомостей про технологічні процеси, що відбуваються на об'єкті моніторингу.

Якщо відомо потенційний рівень викидів, концентрації шкідливих речовин, які виміряні в точках контролю, то, варіюючи кількість кожної речовини, що викидається в атмосферу, між мінімальним і максимальним значенням, можуть бути визначені параметри, що відбивають зовнішні умови. Можна сформувати і зіставити для кожної екологічної ситуації вектори, які характеризують різні варіанти виникнення екологічної ситуації.

На основі цих векторів можуть бути розраховані концентрації шкідливих речовин у кожній точці контролю. Результатом є вектори, які складаються з концентрацій шкідливих речовин і параметрів навколишнього середовища. Тобто кожній точці контролю буде зіставлений деякий набір векторів екологічних і метеорологічних параметрів.

Таким чином, процес одержання відсутніх даних складається з таких етапів:

1. Формування списку можливих екологічних ситуацій з переліком діапазонів шкідливих речовин, що викидаються, для кожної з них. Визначення додаткових наборів класів, що характеризують екологічні ситуації.
2. Формування вихідних векторів, шляхом варіювання для кожної екологічної ситуації рівнів викиду і його параметрів, що характеризують, у заданих діапазонах.
3. Розрахунок концентрацій у точках контролю для кожного зі сформованих векторів.
4. Формування множин виду: $(X_i, X_{i+1}, \dots, X_{i+\Delta t})$; клас, що характеризує екологічну ситуацію.

Джерела поширення шкідливих речовин залежно від тривалості викиду діляться на миттєві і безперервні джерела, залежно від типу джерела – на точкові і лінійні розподілені джерела.

Метод зворотних відстаней [6]. Цей метод дозволяє провести розрахунок забруднення в деякій точці, знаючи відстані від неї до джерел забруднення. При цьому використовується положення, що чим далі від джерела забруднення, тим менше його негативний вплив на екологічний стан компонентів екосистеми в даній точці. Так, маючи дані про кількість викидів забруднюючих речовин на деяких промислових підприємствах, основний ореол розсіювання і відстань до шуканої точки від кожного підприємства, можна розрахувати загальне сумарне забруднення в даній точці.

Метод бальних класифікацій [7]. Відноситься до методів оцінки впливу виробничої діяльності на навколишнє середовище і окремі його компоненти. Щоб досліджувати динаміку природної мінливості екосистеми і оцінити ступінь впливу на її компоненти, бажано параметрам системи надати кількісну форму. В ідеалі потрібно знайти такий інтегральний показник, що дозволив би стан екосистеми виразити одним числом. Однак компоненти екосистеми вимірюються в різних одиницях, що істотно ускладнює їх зіставлення між собою.

Класифікації, засновані на бальних оцінках, обумовлені можливістю приведення показників факторів до безрозмірного вигляду. Це відразу вирішує проблему сумірності розмірності величин.

Досліджувані об'єкти порівнюються між собою по сумі балів усіх показників факторів, що впливають: чим менше різниця балів, тим ближче об'єкти, і, навпаки, чим більше різниця, тим більше вони розрізняються. Як впливає з визначення бальних класифікацій, бальні оцінки обчислюються елементарним підсумовуванням.

Самі бальні оцінки факторів знаходять шляхом шкалування показників або розрахунків за формулами, але можуть і безпосередньо привласнюватися факторам, що формують систему. При використанні як числових, так і номінальних (вербально-числових) шкал повинне виконуватися вимога рівності інтервалів всіх шкал. У протилежному разі буде штучне завищення або заниження бальних оцінок – перевагу будуть одержувати фактори, вимірювані шкалами з більшою кількістю інтервалів. Якщо ж через об'єктивні причини неможливо побудувати шкали, рівні заданому числу інтервалів, вони приводяться до необхідної кількості інтервалів відповідним перетворенням шляхом введення масштабних множників. Можливість звести завдання до єдиного показника – балу, – головна перевага класифікацій, в основу яких покладені бальні оцінки.

Метод геоінформаційного картографування [8]. Цей метод є одним з найбільш раціональних і ефективних методів зберігання і обробки даних моніторингу стану ґрунтів території залежно



від ландшафту місцевості, а також природних територіальних систем. В основі цього методу лежить використання спеціального програмного забезпечення – геоінформаційних систем (ГІС), призначених для збору, обробки і візуалізації просторово-координованих даних, тобто даних, що мають певну територіальну прив'язку. Метод самою своєю ідеєю адаптований для обробки даних, що відносяться до екосистем, які є системами територіальними. Інформація формується у вигляді різних варіантів карт екологічної обстановки:

- докладна інформація з кожної точки території;
- районування для укрупнених управлінських рішень;
- оцінка забруднень від конкретних джерел впливу.

Зараз практично не існує ІС екологічного моніторингу, які не використовують переваги геоінформаційних технологій, тому сучасні дослідження і розробки активно ведуться в цьому напрямку.

Також, для моніторингу ґрунтів території використовуються прості моделі екологічних процесів, зокрема моделі у вигляді диференціальних рівнянь або систем диференціальних рівнянь [9].

Рівняння моделей складаються на підставі фізичних, хімічних та біологічних законів.

Рішення таких систем диференціальних рівнянь є функціями часу t , отже, можуть описувати зміни в часі процесів, що відбуваються усередині об'єктів, які моделюються.

Моделі поділяються на два основні типи:

- із зосередженими параметрами – у вигляді звичайних диференціальних рівнянь. Ці моделі дійсні для опису процесів, які не залежать від координат (зосереджені в точці).

- із розподіленими параметрами – у вигляді диференціальних рівнянь із частиними похідними.

Їх рішення залежать як від часу, так і від координат області рішення.

Рівняння класифікуються за кількістю координат області рішення на:

- одномірні;
- двовимірні (на площині);
- тривимірні (просторові).

Більшість рівнянь математичних моделей є досить складними системами рівнянь, які, як правило, не допускають аналітичного (у вигляді єдиної функції) рішення. Їх рішення доводиться знаходити приблизно, шляхом дискретизації рішень за часом і за просторовими координатами, тобто за допомогою побудови просторово-часових сіток.

Сітки розподілу за часом звичайно називають часовими шарами. Координатні сітки складаються з вузлів – фіксованих значень координат, у яких і обчислюються значення функцій рішення. Інтервал часу між часовими шарами називають кроком за часом, а інтервал між вузлами координат – кроком за координатою.

Вибір зазначених вище значень кроку є фундаментальним математичним завданням апроксимації (наближення) диференціальних рівнянь різницевиими рівняннями і найдокладнішим чином обговорюється в класичних роботах у галузі математики.

Це завдання є принципово важливим з тієї причини, що точність одержуваного рішення істотно залежить від вибору кроку сітки рішення. Для підвищення точності крок варто зменшувати (але при цьому зростає час рішення).

Для ідентифікації екологічної ситуації на основі аналізу динаміки поширення шкідливих речовин використовуються тривимірні моделі переносу речовини та їх спрощених варіантів, засновані на вирішенні початково-крайового завдання для тривимірного рівняння параболічного типу [10].

Джерело описується деякою функцією, аргументами якої є координати і час. У даній моделі розглядається одномірний варіант поширення забруднень, відповідно і функція джерела забруднень залежить від однієї координати x .

Істотною відмінністю даної моделі від найпростішої є використання вектора швидкості руху середовища. У результаті перерахованих особливостей, одержуємо таке рівняння поширення забруднюючої речовини від деякого джерела уздовж прямої:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \text{div}(C \times \vec{U}) = \mu \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + f(x, t),$$

де $C(x, t)$ – концентрація забруднюючої речовини;

\vec{U} – вектор швидкості руху середовища;

$f(x, t)$ – функція джерела забруднення.

Вирішуючи це рівняння, можна знаходити вид функції концентрації забруднюючої речовини залежно від джерела і швидкості руху середовища.

Таким чином, у даній статті були проаналізовані сучасні методи і побудовані на їх основі моделі в області моніторингу забруднення ґрунту як одного з компонентів навколишнього середовища. Також наведені приклади вже діючих на підприємствах інформаційних систем моніторингу. Крім того, за результатами проведеного аналізу позначені основні методи і моделі, за допомогою яких надалі можлива розробка регіональної системи екологічного моніторингу стану ґрунту території.

Література: 1. Волкова Т. П. Оцінка стану ґрунтів, визначення джерел забруднення і зон їхнього впливу // Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів. – 2005. – №1. – С. 3 – 7. 2. Сайт Запорізької АЕС. Історія будівництва АЕС. – <http://www.nppzap.zaporizhzhie.ua/snfs/description>. 3. Юрченко И. Ф. Современные возможности оценивания экологического состояния устойчивости природных и урбанизированных систем.

тем // Теоретические изыскания и практика решения экологических задач. – 1997. – №2. – С. 15 – 17. 4. Журавков М. А. Система регионального геомеханического мониторинга / М. А. Журавков, В. В. Видякин, О. Л. Коновалов, А. В. Клевченя, С. И. Славашевич. – Мн.: Наука, 2004. – 328 с. 5. Барбашев С. В. Основные принципы организации и ведения экологического мониторинга районов расположения АЭС. – К: Государственный научно-инженерный центр систем контроля и аварийного реагирования, 2006. – www.ukrns.odessa.net/Doc/monitoring.doc. 6. Шестакова А. В. Оценка деформаций от конкретных источников воздействия. – СПб.: Наука, 2002. – http://www.ievbran.ru/kiril/Library/Book1/content117/content117.htm. 7. Коробов В. Б. Балльные классификации в геоэкологии: преимущества и недостатки / В. Б. Коробов, Б. И. Кочуров. – М: Институт географии РАН, 2006. – 134 с. 8. Закарин Э. А. Математическое моделирование загрязнения атмосферы города на основе ГИС / Э. А. Закарин, Б. М. Миркаримова // Известия РАН ФАО. – 2000. – №3. – http://lab18.ipu.rssi.ru/projects. 9. Меншуткин В. М. Приемы прогнозирования. – М.: Институт экологии РАН. – http://www.ievbran.ru/1/index.html. 10. Ризниченко Г. Ю. Математические модели экологии. Простые модели. – М: Московский государственный Университет им. М. В. Ломоносова, 2007. – http://dmb.biophys.msu.ru/.

УДК 336.226.212.1 (477)

Романов О. А.

Студент 4 курса
финансового факультету ХНЕУ

ОПОДАТКУВАННЯ НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ

Основа національного багатства країни, що має масовий характер, – нерухомість. Вона є необхідною умовою ефективною економічною і соціальною діяльністю, а також виступає як основа, на якій розгортається життя суспільства. У той же час нерухоме майно є об'єктом власності.

Оподаткування нерухомості в Україні виникає внаслідок оподаткування операцій з нерухомим майном: купівля, продаж, обмін, дарування, успадкування, здавання в оренду чи житловий найм.

Актуальність даної теми полягає в тому, що ситуація у сфері оподаткування є нестабільною, проблеми адміністрування податку з доходів фізичних осіб щодо оподаткування операцій з купівлі-продажу (міни), дарування та успадкування об'єктів нерухомого майна обумовлюють необхідність комплексного підходу до створення системи оподаткування операцій з продажу об'єктів нерухомості.

Проблемам оподаткування доходів від здійснення операцій з нерухомістю присвячують праці вітчизняні теоретики та практики: С. Каламбет, З. Мороз, А. Соколов, Г. Хмельов, О. Бичков, А. Крисоватий, В. Марченко, В. Дурницький та ін.

Метою написання статті є виділення оподатковуваних операцій з нерухомістю та визначення проблемних питань з їх оподаткування таких, як купівлі-продажу (міни), успадкування, дарування та надання в оренду чи житловий найм нерухомості, подальші перспективи для України у сфері оподаткування нерухомості та шляхи вдосконалення оподаткування даних операцій.

З 1 січня 2007 р. набув чинності Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про податок з доходів фізичних осіб" щодо оподаткування спадщини, подарунків та купівлі-продажу (міни) нерухомого майна. Найбільше уваги в новому акті надається питанню оподаткування операцій з продажу об'єктів нерухомого майна. Цим Законом встановлено поняття нерухомості, будівель та споруд, які вважаються відмінною від землі нерухомістю.

Згідно зі статтею 1.10 цього закону нерухоме майно (нерухомість) – це об'єкти майна, які розташовуються на землі і не можуть бути переміщені в інше місце без втрати їх якісних або функціональних характеристик (властивостей), а також земля.

Нерухомість, відмінна від землі, поділяється на: будівлі та споруди.

Земля виділяється самостійним об'єктом оподаткування нерухомості [1].

Таким чином, згідно з Законом України "Про внесення змін до Закону України "Про податок з доходів фізичних осіб", доходи, одержані громадянами від продажу нерухомості; доходи у вигляді активів, що передаються у спадщину, якщо такі активи або їх джерело знаходяться на території України; доходи від надання в оренду та одержана в подарунок нерухомість підлягають оподаткуванню.

Продаж об'єктів нерухомого майна, придбаних до 2004 року і після 2004 року, здійснюється однаково. Об'єктом оподаткування в обох випадках є вартість майна, але у попередній редакції п.11.1 та 11.2 Закону № 889-IV (без змін та доповнень), об'єктом оподаткування для нерухомості, що була придбана до 2004 року, була ціна нерухомого майна, зазначена у договорі купівлі-продажу (рисунк); після 2004 року – різниця між продажем і витратами, тобто, об'єктом оподаткування був прибуток, одержаний від продажу нерухомого майна [2].

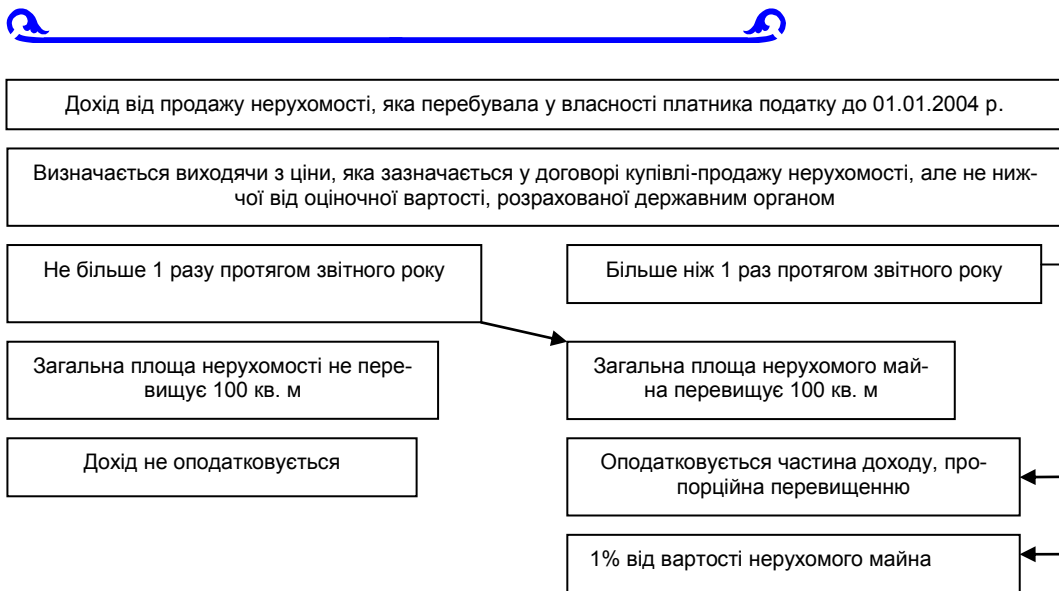


Рис. Оподаткування доходів від продажу нерухомості до 2004 року

Наступна операція з нерухомістю – спадкування. Під спадкуванням розуміють перехід прав та обов'язків від фізичної особи, яка померла, до інших осіб. Спадкування здійснюється за заповітом або за законом. Спадкоємець, який прийняв спадщину, у складі якої є нерухоме майно, зобов'язаний звернутися до нотаріуса за видачею свідоцтва про право на спадщину на нерухоме майно і зареєструвати право на нерухомість, яку успадкувала фізична особа в органах, що здійснюють державну реєстрацію нерухомого майна (стаття 182 Цивільного Кодексу) [3].

Після того, як спадкоємець вступив в право на спадщину нерухомістю, він повинен сплатити податок. Податком обкладається виражена в грошовому еквіваленті вартість спадкового майна. Оподаткування нерухомості, отриманої платником податку як подарунок, здійснюється за правилами, встановленими Законом України "Про податок з доходів фізичних осіб" (без змін та доповнень) для оподаткування спадщини [1].

До об'єктів нерухомості, які можуть бути здані в житловий найм чи оренду, відносять об'єкти нерухомого майна, що можуть бути продані згідно зі статтею 1.10 Закону України "Про внесення змін до Закону України "Про податок з доходів фізичних осіб", в якій наведений детальний перелік [1].

Оподаткування доходів від здавання в оренду власної нерухомості може здійснюватися фізичними особами шляхом виконання норм ст. 9 Закону № 889-IV, за їх вибором, але з урахуванням виду операції і особи, яка виступає податковим агентом [1].

Таким чином, зміни в Законі України "Про податок з доходів фізичних осіб" №889-IV, які відбулися 01.01.2007 року, істотно вплинули на законодавчу основу оподаткування операцій з нерухомістю, які з одного боку можна трактувати як позитивні, але з іншого – присутні і негативні фактори [1]:

по-перше, до негативних наслідків можна віднести збільшення податкового навантаження на операції з нерухомістю (зростання її вартості), податкового навантаження на фізичних осіб, фізичних осіб – нерезидентів;

по-друге, негативним фактором є і те, що відсутнє організаційне забезпечення введення змін, яке пов'язане з нотаріальним питанням у даній проблематиці;

по-третє, не існує чіткої системи оцінки нерухомого майна, тобто стандартизації, якою міг би користуватися нотаріус при перевірці угоди.

Усі перераховані недоліки разом із позицією податкової служби стосовно цих питань можуть спричинити перехід частини операцій з нерухомістю в тіньовий сектор.

Проаналізувавши оподаткування операцій з нерухомістю та спадщини в Україні можна зробити висновок, що на сьогоднішній день нормативне регулювання даного оподаткування не є досконалим. А тому, спираючись на світовий досвід, Україна повинна розробити свій більш чіткий механізм нарахування та сплати податку з доходів, пов'язаних з операціями нерухомості, але з урахуванням особливостей законодавчої бази і менталітету громадян.

Література: 1. Закон України "Про податок з доходів фізичних осіб" від 22 травня 2003 р. № 889-IV (зі змінами і доповненнями) // В кн.: Податкове законодавство України: Нормативна база / За ред. С. К. Пашутинський. – К.: КНТ, 2007. – С. 248 – 311. 2. Цивільний кодекс України. Основи законодавства для економістів / Укл.: Ю. Б. Іванов, М. І. Коновалов, В. Д. Полікарпов. – Харків: ВД "ІНЖЕК", 2006. – 416 с. 3. Марченко В. Зміни в оподаткуванні спадщини та доходів, отриманих від продажу нерухомості // Податки. – 2007. – №4(28). – С. 11.

Зміст

Гаврилов И. Д. Сравнительная характеристика широко распространенных видов нейронных сетей.....	3
Загуменная Н. А. Эффективность управления предприятием в условиях рыночных отношений	4
Губский П. В. Направление исследования искусственного интеллекта – обработка естественного языка.....	7
Гончарова А. И. Анализ причин успеха систем искусственного интеллекта.....	8
Калашникова Е. В. Целесообразность внедрения систем управления знаниями.....	9
Сахно О. А. Експертні системи як головний напрямок дослідження штучного інтелекту.....	10
Шевченко Т. А. Обзор и анализ экспертных систем.....	11
Удовиченко І. К. Основні концепції розробки експертних систем для підприємств фармацевтичної галузі.....	12
Макаренко Д. В. Распознавание образов.....	13
Лутай М. В. Внедрение новых форм организации фирменной продажи книг на основе технологии баз данных.....	14
Кудринская О. В. Исследование методов формирования общего бюджета маркетинговых коммуникаций	15
Рошупкин С. С. Оценка знаний студентов с использованием нейронных сетей.....	17
Белікова О. Ю. Поняття "компетенція" в системі управління персоналом.....	18
Михно Е. Ю. Кадровая политика предприятия в структуре общей системы управления организацией.....	20
Тарасюк Л. О. Аналіз стану державного управління збереженням та розвитком трудового потенціалу в Україні.....	21
Шаповалова М. А. Анализ демографических проблем и путей их решения в Украине.....	23
Піхтурова О. О. Проблемы конкурентоспособности персонала.....	24
Орехова Н. А. Проблемы применения онлайн-оценки персонала в Украине и пути ее решения.....	26
Жилієва М. А. Образование как основа формирования интеллектуального капитала.....	27
Першин С. И. Негативное влияние изменения валютного курса на импорт продукции в Украину.....	28
Петрица А. М. Трудовой потенциал предприятия и пути повышения эффективности его использования.....	30
Струкова І. В., Післова К. С. Роль планування в системі державного регулювання економіки.....	31
Шейко О. Ю. Оцінка нерухомості в Україні.....	33
Григоренко А. А., Хохлюк О. В. Економічні війни та національна безпека.....	35
Ключко М. В. Роль гендерної політики в мотиваційній системі підприємства.....	36
Пащенко А. Ю. Управление кадрами предприятия как основа его экономической безопасности.....	38
Марченкова С. А. Направления стимулирования творческого труда.....	39
Набулін С. Н. Вибір раціональних методів моделювання інформаційних систем.....	41
Іващенко І. А. Метод ранжирування вагових коефіцієнтів інформації	43
Копилова А. Ю. Методи сегментування для аналізу клієнтської бази.....	46
Толстоуцька О. В. Аналіз механізмів забезпечення цілісності та автентичності в Інтернет-платіжних системах.....	49
Габузян Х. М. Організація комплексної системи забезпечення економічної безпеки.....	52
Король М. Г. Моделі безпеки секретних систем і перспективи їх розвитку.....	55
Грачов А. І. Аналіз ручних методів набуття знань для експертних систем.....	57
Берлізева О. О. Особливості адміністрування подій безпеки СЗІ ІС ІТ-підприємств.....	59
Дорохіна Г. Л. Аналіз імовірнісних методів оцінки ефективності ІТ-проектів.....	62
Платонова О. В. Аналіз системи прийняття рішення видачі кредиту в умовах ризику (на основі кредитних історій фізичних осіб).....	65
Гура С. В. Методи універсального хешування для забезпечення цілісності й автентичності інформації.....	67



Поляков П. В. Аналіз автоматизованих методів набуття знань для інтелектуальних інформаційних систем.....	69
Савченко Т. С. Аналіз якісних методів визначення ефективності IT-проекта.....	71
Самбурська Т. Ю. Аналіз методів хешування інформації для забезпечення цілісності й автентичності даних у комп'ютерних системах і мережах.....	73
Самойленко К. В. Методи організації планування ресурсів GRID-системах.....	77
Пономаренко А. Н. Аналіз необхідних ресурсів мережі при передачі інформації у разі зміни стану її елементів.....	80
Холодов Р. В. XML як інструмент інтеграції різнорідних інформаційних ресурсів.....	86
Смолякова А. В. Структуризація критеріїв вибору місця розташування виробничо-комерційних об'єктів.....	87
Шевченко В. М. Застосування технології Data Mining в аналізі Інтернет-контенту.....	90
Якубович А. В. Аналіз сучасних систем моделювання для розробки моделі масового обслуговування на торговельному підприємстві.....	92
Довбня К. Н. Проблемы формального подхода при формировании учётной политики.....	95
Мороз С. А. Особливості застосування аутсорсингової схеми організації обліку і контролю на підприємстві.....	96
Мангул Н. М. Особливості організації управлінського обліку.....	97
Гридасова О. А. Усовершенствование организации учета для обеспечения эффективного управления.....	99
Саєнко Ю. Є. Ефективне формування облікової політики – передумова успішної діяльності підприємства.....	100
Стукалов С. Н. Группы риска персонала в проблеме кадровой безопасности предприятия.....	101
Федосєєнко І. Г. Значення та проблеми організації облікової політики.....	104
Чуприна Л. В. Актуальні проблеми організації обліку на підприємствах малого бізнесу в сучасних умовах.....	105
Фунтїкова Я. А. Сертифікація як напрям підвищення кваліфікації сучасних бухгалтерів.....	106
Маренич Н. І. Проблемні аспекти обрання форми ведення бухгалтерського обліку на підприємствах України.....	107
Маковецька Д. Ю. Мотивація найманої праці: інституціональний підхід.....	109
Шальнева О. І. Порівняльний аналіз методів виправлення помилок у корпоративних комунікаційних мережах.....	110
Акименко Д. В. Проблема внедрения электронного документооборота на предприятии.....	114
Шебанова Т. І. Моделювання стану екологічного капіталу регіону.....	115
Скляр В. Ю. Розробка оптимальної стратегії очищення атмосферного повітря від викидів автотранспорту.....	117
Пуха О. В. Використання технології реплікації баз даних у СУБД.....	119
Марисюк Т. А. Аналіз систем підтримки прийняття рішень з покращення стану водних об'єктів з використанням ГС-технологій.....	123
Давидов Д. О. Аналіз моделей екологічного моніторингу території міста.....	125
Воронова М. А. Аналіз моделей і методів прогнозування часових рядів показників якості атмосферного повітря.....	128
Великородна Д. В. Методи сегментування ринку інформаційних продуктів та послуг.....	131
Мельник О. І. Модель задачі розподілу серверних систем по комп'ютерах при використанні технології віртуальних машин та метод її рішення.....	134
Белоконь А. Ю. Методи і моделі прийняття рішень при управлінні скиданням стічних вод.....	137
Середенко Д. А. IT у системі управління підприємством.....	140
Шевченко А. С. Методи прогнозування ємкості ринку інформаційних продуктів та послуг.....	142
Лосєва Ю. М. Визначення помилкових даних у процесі передачі інформації в корпоративних комунікаційних мережах фінансових організацій.....	145
Кузнецов А. В. Ведення зарплатних карткових рахунків.....	149
Белоконь К. Ю. Аналіз моделей та методів екологічного моніторингу ґрунтів території на основі геоінформаційних технологій.....	150
Романов О. А. Оподаткування нерухомості в Україні.....	153