

Министерство образования Российской Федерации

Алтайский государственный технический
университет им.И.И.Ползунова

НАУЧНОЕ ТВОРЧЕСТВО СТУДЕНТОВ И СОТРУДНИКОВ

61-я научно-техническая конференция студентов,
аспирантов и профессорско-преподавательского
состава

Часть 5.

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА

Барнаул – 2003

ББК 784.584(2 Рос 537)638.1

61-я научно-техническая конференция студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава. Часть 5 Факультет информационных технологий и бизнеса. / Алт.гос.техн.ун-т им.И.И.Ползунова. – Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2003. – 89 с.

В сборнике представлены работы научно-технической конференции студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава Алтайского государственного технического университета, проходившей в апреле 2003 г.

Ответственный редактор к.ф.–м.н., доцент Н.В.Бразовская

© Алтайский государственный технический университет им.И.И.Ползунова

СЕКЦИЯ «ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

ТРУДНОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СОСТАВА СВЯЗУЮЩЕГО

Арсентьева С.Н. – аспирант кафедры ФиТКМ
Маркин В.Б. – научный руководитель

При создании композита одной из решающих задач является подбор такого связующего, которое бы обеспечило уровень требуемых свойств. При этом стремятся к созданию монолитности армированного пластика, что предполагает сплошность компонентов, отсутствие нарушений связи на границе раздела и однородность всей системы в целом. Если же начало разрушения армированного материала связано с нарушением сплошности связующего, с нарушением связей по границе раздела фаз или с потерей устойчивости волокон или слоёв, то такой материал не является монолитным. При этом идеальной можно считать такую структуру, в которой армирующие слои разрушаются, не теряя устойчивости.

Возьмем алюмосиликатное волокно марки Е, оно имеет: прочность при разрыве 3448 МПа; модуль упругости при растяжении 73,50 ГПа; относительное удлинение при разрыве 4,8%, коэффициент Пуассона 0,20.

Существует система неравенств, связывающая физико-механические и геометрические параметры композита, при выполнении которой обеспечивается монолитность.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{Ec}{Ea} \geq \frac{2(1 + \mu_c)(1 - Fa)}{225Fa} \ln^2 \frac{1}{1 - k_u} \\ \frac{\tau_{адз}}{\sigma_a} \geq \frac{Fa\sqrt{Fa}}{\sqrt{1 + \mu_c}} k_u (1 - \varphi) \\ \frac{\sigma_c}{\sigma_a} \geq (1.4 \div 1.7) \frac{Fa\sqrt{Fa}}{\sqrt{1 + \mu_c}} k_u (1 - \varphi) \\ \frac{\varepsilon_{c\max}}{\varepsilon_{a\max}} \geq \frac{1}{2} k_u [\varphi + (3 - 2\varphi) \frac{Ea}{Ec} FaFc] \end{array} \right. \quad (1)$$

где $k_u = 0,9$; $\varphi = 0,9$; индекс «с» относится к связующему; индекс «а» относится к волокну.

Данные условия сплошности справедливы как для работы системы при растяжении и сжатии, так и для случая межслойного сдвига.

При $F_a = 0,8$ и $\mu_c = 0,3$ получим:

$$E_c/E_a \geq 0,071; \tau_{адз}/\sigma_a \geq 0,040; \sigma_c/\sigma_a \geq 0,061; \varepsilon_{c\max}/\varepsilon_{a\max} \geq 1,572.$$

Тогда требования к связующему будут выглядеть следующим образом:

$$E_c \geq 5,22 \text{ ГПа}; \tau_{адз} \geq 137,92 \text{ МПа}; \sigma_c \geq 210,33 \text{ МПа}; \varepsilon_{c\max} \geq 7,55\%.$$

Как известно, стеклопластики представляют собой конструкционные композиционные материалы, сочетающие высокие механические показатели с относительно небольшой плотностью. Основными компонентами стеклопластика являются стекловолокнистые армирующие материалы и синтетические связующие. Тонкие высокопрочные стеклянные волокна обеспечивают прочность и жесткость стеклопластика. Связующее придает материалу монолитность, способствует эффективному использованию прочности стеклянных волокон и равномерному распределению усилий между волокнами, защищает волокно от химических, атмосферных и других внешних воздействий, а также воспринимает часть усилий, развивающихся в материале при его работе под нагрузкой. Кроме того, связующее придает материалу способность формироваться в изделия различной конфигурации и размеров.

В отличие от других конструкционных материалов, свойства стеклопластиков можно направленно регулировать. Особая роль в этом принадлежит эпоксидным связующим, используемым для создания ответственных конструкций разнообразного назначения.

Применение эпоксидного связующего со стеклянными волокнами объясняется уникальным сочетанием свойств последнего. Эпоксидные смолы отверждаются с незначительной усадкой и практически без выделения побочных продуктов. Они имеют высокую адгезионную способность за счёт наличия полярных гидроксильных и эфирных групп, хорошую термостойкость которая зависит от типа отвердителя. При использовании эпоксидных связующих получают наиболее прочные стеклопластики.

В соответствии с расчетом (1) и выходящими из него требованиями к матрице, выберем связующее на основе диановой эпоксидной смолы ЭД-22, ангидридного отвердителя Изо-МТГФА и ускорителя – основание Льюиса.

Для определения конкретного состава связующего, необходимо провести соответствующие расчеты, значения которых в значительной мере определяются требуемыми свойствами уже готового КМ. Рассмотрим для примера возможность повышения термостойкости за счет состава связующего. При этом необходимо помнить, что термостойкость непосредственно связана с теплостойкостью.

Связь между строением композитов и их свойствами носит в достаточной мере сложный характер. Чтобы разобраться в этом, необходимо рассмотреть структуру связующего на различных уровнях.

Зависимость теплостойкости полимера от строения звена проявляется достаточно отчетливо: наличие бензольных групп в цепи полимера способствует повышению теплостойкости, введение боковых групп увеличивает температуру стеклования, кроме того, между кислородом, водородом, азотом соседних молекул возникают водородные связи. Эти связи слабее, чем основные валентные связи (N-C, C-C) в главной цепи макромолекулы. Однако суммарная энергия взаимодействия может быть весьма значительной и превышать энергию сил Ван-дер-Ваальса, они всегда повышают температуру плавления и прочность. Однако, химические связи между макромолекулами более устойчивы, они увеличивают температуру размягчения, модуль упругости и твердость полимера, а также уменьшают его удлинение при разрыве.

На практике необходимо учесть ещё те особенности строения полимера, которые возникают на уровне макромолекулы и которые не видны на уровне звена, что снижает температуру размягчения.

При больших степенях наполнения практически только эпоксидные связующие могут обеспечивать монолитность композита, однако и здесь наблюдаются дефекты. Из теории монолитности следует механизм разрушения при исчерпании несущей способности волокон. Характерной особенностью этого механизма разрушения является пропорциональная зависимость между прочностью композита и содержанием волокон до степеней наполнения 80-85% (об.) для стеклопластика. Условиями пропорциональности между прочностью и долей волокон является хорошая адгезионная связь между волокнами и матрицей и низкая пористость материала.

Наиболее важные реакции «сшивки» происходят непосредственно в эпоксидной смоле, однако необходимо учесть, что:

- при пропитке однонаправленной волокнистой арматуры имеет место выраженная анизотропия скорости капиллярной проницаемости раствора, максимальная скорость наблюдается вдоль капиллярных каналов волокнистой структуры, а минимальная – в радиальном направлении;

- вследствие различной скорости охлаждения внешних и внутренних слоёв стёкол поверхностные слои находятся в сжатом, а внутренние в растянутом состоянии.

Для определения оптимального состава связующего, проводим соответствующие расчеты.

Обычно отвердители характеризуются стехиометрическим коэффициентом (K_c), который численно равен среднему вычисленному количеству отвердителя, эквивалентному одному грамму эпоксидной группы. Тогда количество «сшивающего» отвердителя вычисляют по формуле:

$$X = (0,9 \div 1,5) \cdot K_c \cdot \text{Э}$$

где Э - содержание эпоксидных групп в смоле, %; X – стехиометрическое количество «сшивающего» отвердителя (в. ч. на 100 грамм эпоксидной смолы).

Часто количество ангидридного отвердителя вычисляют через кислотное число:

$$X = (0,6 \div 1,0) \cdot (2605 / \text{к.ч.}) \cdot \text{Э}$$

где к.ч. - кислотное число ангидрида.

Известно также, что теоретически, одна ангидридная группа вступает в реакцию с одной эпоксидной группой. Массовые количества смолы и отвердителя, тогда, можно рассчитывать следующим образом:

$$X = (0,8 \div 1,2) \frac{\text{эkv. масса ангидрида} / \text{кол-во}}{\text{эkv. масса эпокс. групп} / \text{кол-во}} \times 100$$

Таким образом, оптимальное содержание отвердителя 82-86 грамма на 100 грамм ЭД-22.

Содержание ускорителя подбирается экспериментальным путем (см. табл.1).

Таблица 1 – Зависимость термостойкости от содержания ускорителя

Содержание УП-606/2 %	Время желатинизации при 120 ⁰ С, сек	T _{разруш} при радиусе изгиба 50×d, ⁰ С
0,7	400	100,5±0,5
0,8	338	107,0±2,5
0,9	335	118,0±2,3
1,0	270	108,2±2,3

Температура разрушения определяется следующим образом: образец сгибается в кольцо по диаметру равному 50×d. Затем он помещается в нагревательное устройство, в котором нагревается со скоростью 2⁰С в минуту до разрушения.

Оптимальное количество отвердителя подсчитывается по формуле и учитывает влияние структуры полимера на теплостойкость, тогда как количество ускорителя подбирается экспериментально. Показано, что существует такое количество ускорителя, при котором достигается максимальное значение теплостойкости. При увеличении количества ускорителя до некоторого значения, теплостойкость увеличивается, т.к. увеличивается подвижность молекул, а, следовательно, их ориентация; с дальнейшим увеличением ускорителя термостойкость падает, что связано с уменьшением жизнеспособности связующего.

Теплостойкость системы можно изменить, также, путем изменения состава смольной части: комбинируя более теплостойкую, но дорогую смолу со смолой менее теплостойкой, но дешевой. Данный способ позволяет получить материал, отвечающий как эксплуатационным, так и экономическим требованиям. Таким образом, применение комбинированных матриц открывает новые возможности получения и регулирования свойств полимерных композиционных материалов.

ПРОГНОЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ

Туисов А. Г – студент гр. ТНМ –11
Маркин В. Б. – научный руководитель

Предлагается метод расчета показателя преломления и на его основе расчет плотности химических веществ с использованием структурных формул и рассчитываемых по методу Аскадского А. А. объемов молекул, рефракции по Фогелю и предлагаемому нами способу расчета показателя преломления.

По структурной формуле вычисляется объем молекулы, а по объему молекулы вычисляется показатель преломления для данного органического соединения. Используя эти данные, по предлагаемой нами закономерности вычисляется плотность и плотность упаковки. Рефракция и молекулярная масса считается из структурной формулы вещества. На основе полученного значения удельной массы можно получить представление о строении данного вещества, оценить его возможности по перспективному использованию в науке и технике.

Большой интерес для современной науки и техники представляет определение на основе знания показателя преломления удельной массы индивидуального химического вещества, поскольку это знание позволяет проводить предварительные поисковые расчеты с целью повысить дальность полета снарядов, баллистических ракет и самолетов, а также выбирать пути синтеза соответствующих новых веществ для аэрокосмической промышленности.

Оптимальная разработка процессов химической технологии и аппаратуры для их проведения возможна лишь при наличии надежной информации по физико-химическим параметрам органических соединений, в частности наиболее сложно определяемым показателю преломления и удельной массе вещества.

Самостоятельную ценность представляет и собрание характеристических констант для 215 индивидуальных химических веществ, а также расчет ранее неизвестных инкрементов для определения собственного объема молекул.

В научной литературе, изучающей плотность химических веществ, не существует работ, посвященных поиску путей, определяющих влияние различных факторов на прогноз плотности неизвестных ранее соединений, поэтому разработанное в данной работе направление обладает очевидной новизной.

Знание показателя преломления химических веществ позволяет найти путь к прогнозу большинства физических характеристик химических соединений. Особый интерес представляют энергетические и термодинамические физические величины, поскольку значение удельной массы определяется равновесием между стремлением диссоциировать в результате воздействия параметров среды и стремлением образовать более прочную связь в связи с межмолекулярным взаимодействием. Равнодействующей этих двух процессов является объем молекул. Особую сложность в этом процессе представляет тот факт, что каждая молекула имеет свою индивидуальную форму, влияющую на молекулярный объем и, трудно определяемое без квантово-химических расчетов, распределение электрических зарядов внутри молекулы.

Расчет показателя преломления органических веществ может быть произведен, как на основе экспериментальных данных, так и из структурной формулы соединения. Имея рефрактометр, можно получить точнейшую плотность вещества. В сущности, мы имеем новую методику микроопределения плотности химических веществ, когда по одной капле жидкости (30 мг) находят на рефрактометре показатель преломления. И по предложенной формуле рассчитывается удельная масса, плотность упаковки, диэлектрическая проницаемость, вязкость, поверхностное натяжение любого индивидуального химического вещества.

Формула для расчета показателя преломления n зависит от объема молекулы V_m , это сумма инкрементов атомных объемов рассматриваемого вещества.

Для проверки идеи зависимости показателя преломления от объема молекулы была статистически обработана функция $\ln(n/V_m)$ от объема молекулы в степени $1/6$, то есть от обратного значения сечения молекулы. С увеличением расстояния между молекулами происходит снижение межмолекулярного взаимодействия в 6 степени.

В отличие от метода Ланде - Уитъера, который имеет расхождение до 60-70%, формула, полученная нами для показателя преломления, имеет коэффициент корреляции 0,99700, среднюю погрешность которой с использованием поправочного коэффициента W_0 , основанного на расчетных данных, составляет 1,22 %

Для того чтобы развить представление о зависимости критерия плотности вещества $\rho \cdot R/M$ от корня из показателя преломления плюс коэффициент $1/3$, нами была изучена зависимость данного безразмерного критерия от логарифма показателя преломления. Полученная зависимость для 215 веществ в максимально широком диапазоне плотности вещества, и коэффициент корреляции равен $R = 0.99997$. Ошибка зависимости равняется 0.05%. Тангенс угла наклона $K = -2,39481255$, а свободный член $B=2,07928238$. Исходя из полученного результата, мы можем предложить закономерность для расчета плотности вещества в зависимости от рефракции, молекулярной массы и показателя преломления.

Стоит отметить, что поскольку предложенный расчет ρ можно получать при разных частотах показателя преломления, нами была получена зависимость критерия $\rho \cdot R/M$ от n_D для 24 частот (от 199-25.000 Гц) неорганических веществ. Данная зависимость представляет большой интерес для определения плотности при очень высоких или маленьких частотах.

Для проверки точности и надежности полученного уравнения нами по экспериментальным данным был построен график, представляющий собой зависимость экспериментальной плотности от плотности рассчитанной. График представляет собой прямую линию идущей фактически из начала координат ($\Delta B = -0.0,32171924$ очень мало) с тангенсом угла наклона $k=0,74457521$. Статистическая обработка показала сравнительно высокую точность расчета. Средняя ошибка с экспериментальным показателем преломления равна 0,44%, а с использованием расчетных значений n_D меньше 6%, а максимальное отклонение не превышает 10%, что превосходит все известные показатели.

Итогом данной работы является нахождение более точного метода расчета показателя преломления, удельной массы и плотности упаковки по структурной формуле химического вещества при оптимальной длине волны света ($\lambda=546,07$ нм - основной показатель преломления).

Работа позволяет на основе экспериментального показателя преломления определить плотность химических веществ, вязкость, поверхностное натяжение, диэлектрическую проницаемость и предсказать оптические и физико-химические свойства в широком диапазоне в частности для 26 классов химических веществ.

СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ И СОЦИАЛЬНЫМИ ОБЪЕКТАМИ»

МЕТОДИКА ГРУППИРОВКИ И КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ И ОБРАЗОВАНИИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МЕТОДОВ

Пятковский И.О. – аспирант каф.ИСЭ

Блем А.Г. – научный руководитель

В докладе рассматривается применение нейросетевых методов для решения задач группировки и классификации данных в экономической и социальной областях. Данные методы применяются в информационных системах маркетинга предприятия для классификации поставщиков товаров и в информационной системе маркетинговых исследований ВУЗа для группировки выпускников с целью подбора кадров по заявкам предприятий.

Задачи группировки и классификации решаются отдельно.

При проведении группировки поставщиков объект рассматривается с набором признаков (например: качество товара, «широта» предлагаемого ассортимента, время реакции на запрос покупателя, время поставки, упаковка, расфасовка, кредит, себестоимость поставки, репутация, квалификация, личные отношения, справочная литература). В данных случаях однозначно оценить поставщика даже для опытного аналитика сложно. Возникают вопросы: какую шкалу выбрать для анализа признака качественного характера; как соотнести разные значения признаков; как выбрать интегрированную оценку поставщику, лежащую в основе группировки. Очевидно, такие же трудности возникают в сфере образования, например, при группировке выпускников. Здесь объект группировки (выпускник) рассматривается с другим набором признаков (деловые качества, психологические характеристики, склонности и направленности в сфере бизнеса).

Для решения задач группировки в докладе рассматриваются нейросетевые методы, основанные на картах самоорганизации Кохонена. Карты самоорганизации Кохонена являются специальным вариантом сети, обучающиеся методом соревнования, в котором определяется пространственная окрестность для каждого выходного элемента. Во время обучения модифицируются все веса, связанные с победителем и его соседними элементами. Задачей нейросети Кохонена является автоматизированное построение отображения набора входных векторов высокой размерности в карту кластеров меньшей размерности, причем таким образом, что близким кластерам на карте отвечают близкие друг к другу входные вектора в исходном пространстве. Таким образом, при значительном уменьшении размерности пространства сохраняется топологический порядок расположения данных. При замене всех векторов каждого кластера его центроидом достигается высокая степень сжатия информации при сохранении ее структуры в целом.

Для систематизации сгруппированных данных, определения степени предпочтения тех или иных вариантов необходим дополнительный интеллектуальный блок, решающий эту неформализуемую задачу. Для ее решения эффективным средством является нейросетевой подход. При небольшой размерности карт Кохонена на втором уровне возможно применение систем обработки знаний.

Таким образом, может быть реализована следующая схема – рисунок 1.

Данная конструкция доказывает преимущество нейросетевого подхода по сравнению с традиционными статистическими методами и методами распознавания образов, которое заключается в том, что предлагаемая технология позволяет на основе единого гибридного подхода накапливать экспертные знания и тем самым решать неформализуемую задачу определения закономерностей в данных.



Рисунок 1 - Комплекс интеллектуального анализа

Проведенные исследования с использованием предлагаемого комплекса интеллектуального анализа показывают эффективность разработанного метода. Анализ наглядной графической информации, изображенной на картах, работа с подсказками, средствами мультимедиа и возможностью непосредственного контакта с поставщиками и потребителями по сети Интернет, существенно упрощает деятельность менеджеров по выбору рациональной стратегии и тактики функционирования предприятия.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ ГИБРИДНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ

М.В. Тютинина – аспирант каф. ИСЭ
 О.И.Пятковский – научный руководитель

В области управления экономическими и социальными объектами выделяют множество неформализованных задач, от решения которых зависит положение объекта управления в социально-экономической системе. Особое место среди них занимают задачи оценки. Это может быть и оценка состояния или работы предприятия, и оценка качества работы кафедры вуза. От качества и своевременности получения оценок зависит эффективность принятия решений при управлении социальным или экономическим объектом.

В Алтайском государственном техническом университете коллективом авторов разработана интеллектуальная информационная система «Аналитик» способная решать неформализованные задачи. В ее основу положена конструкция гибридной модели представления знаний. С ее помощью неформализованные задачи решаются методами искусственного интеллекта, в том числе нейросетевыми. Система опробована на задачах оценки деятельности предприятия и оценки работы кафедр ВУЗа и дает положительные результаты.

В настоящее время остаются не решенными несколько проблем в области решения неформализованных задач с помощью гибридной концепции представления знаний. В частности, при построении модели задачи оценки возникает сложная проблема структурирования (построения графа-дерева для представления задачи). Кроме того, для готового графа необходимо определить какой метод (нейросеть, производственная система, формула) должен использоваться в конкретном узле графа.

Для выбора метода решения в узлах графа создана специальная экспертная система, которая опрашивает пользователя, определяя тип задачи, находящейся в узле, приоритеты пользователя, дает рекомендацию по выбору метода решения.

Работа системы выбора метода начинается с определения типа сложности задачи. Основная причина сложности – недостаток информации о решаемой задаче. Выделяют простые задачи, сложные из-за неинформированности и сложные из-за непонятности

Если задача простая и можно составить или уже существует функциональная зависимость, целесообразно использовать формулу для ее решения. В основном простыми задачами является расчет первичных показателей, которые либо являются измеряемыми, либо выражаются через другие показатели формулой.

Задачи более высокого уровня, такие как «Оценка интеллектуального потенциала кафедр» или «Оценка финансовой устойчивости предприятия» являются сложными и неформализованными. В задачах оценки социальных и экономических объектов чаще всего встречается сложность из-за не информированности. Выбор метода решения в условиях сложности «не информированности» выполняется между продукционной экспертной системой и нейронной сетью с учетом их особенностей. Основными факторами выбора метода в этом случае являются: количество входов (независимых параметров) или правил, динамичность предметной области (необходимость изменения структуры решения задачи), форма представления имеющихся у экспертов знаний (наличие обучающих выборок или сформулированных правил), необходимость логической прозрачности решения.

Если сложность задачи вызвана не понятностью, то возможно использования для получения оценок нейросетей, при условии, что есть возможность сформировать обучающую выборку.

Формирование обучающих выборок также является сложной задачей. Существует несколько общепризнанных методов их формирования. Один из наиболее распространенных – сбор статистических данных. Этот способ используется, если значение выходного показателя объективно измеримо. При решении задач оценки объективного конечного показателя не существует, спецификой предметной области является субъективность оценок.

Другой метод заключается в подборе аналитической зависимости с возможной последующей корректировкой экспертом. Однако такие зависимости не могут в полной мере учесть и сохранить субъективное мнение эксперта в силу своей простоты.

Следующий метод подразумевает создание на основе экспертных знаний некоторой экспертной системы, которая, учитывая заложенный в ее базу знаний человеческий опыт, сможет сформировать выходные показатели для обучающей выборки. Такой способ в значительной мере приближен к реальному восприятию экспертного мнения о способе решения задачи, но создание правил само по себе сопряжено со сложной задачей получения знаний от экспертов.

Обособленную группу представляют экспертные методы формирования выходного показателя в обучающих выборках. Это методы индивидуальной и групповой экспертизы. Они являются наиболее эффективными и дают наиболее достоверную информацию об объекте

Схематично процесс проведения экспертизы представлен на рисунке 1.

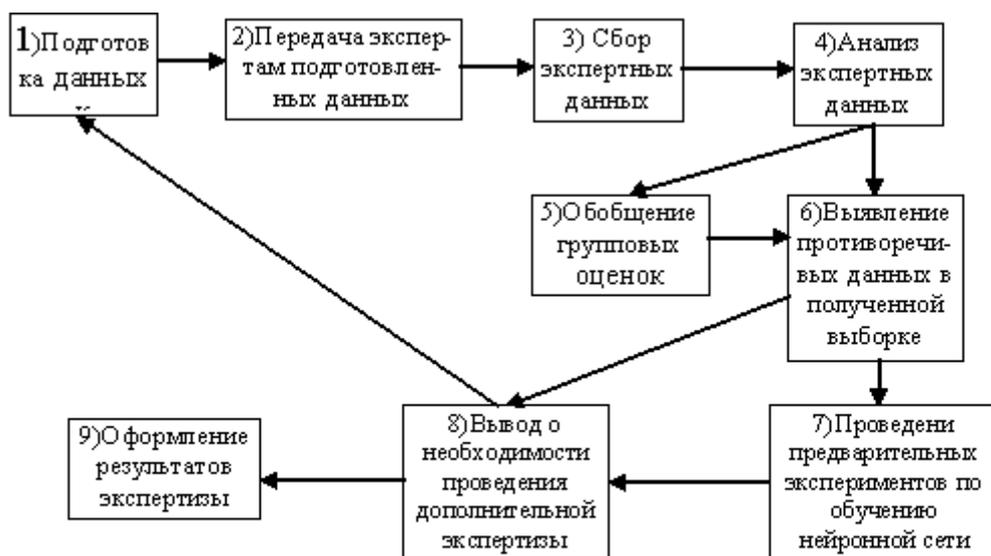


Рисунок 1 – Схема проведения экспертизы при формировании выходных показателей обучающих выборок для нейронных сетей

Были проведены эксперименты в ходе которых задача «Оценки финансовой устойчивости предприятия» была решена тремя способами (формула, правила продукции, нейросеть).

Эксперимент был проведен на данных о работе предприятия расположенного в Алтайском крае за 2000-2001 года.

В результате эксперимента был сделан вывод о большей пригодности для оценки финансовой устойчивости предприятия нейросетевого анализа. Ошибка формулы в среднем составила 25 %, экспертной системы – 20%, нейросети – 7 %.

В ходе эксперимента по составлению выборок были сформированы обучающие выборки, в которых результирующий показатель был: а) рассчитан по формуле; б) сформирован экспертной системой; в) задан экспертом.

Минимальная ошибка на тестовой выборке для нейронных сетей различной структуры наблюдалась в случае а) – 1,8 %; в случае б) ошибка – 3,2 %; в случае в) – 7 %.

Для проведения групповой экспертизы устойчивости предприятия были использованы балльные оценки (шкала до 10 баллов). При балльном оценивании эксперт должен каждому примеру выборки, которые характеризуют устойчивость предприятия, приписать соответствующее число (балл), которое отражает субъективное мнение эксперта о степени устойчивости предприятия с такими характеристиками. В первом туре в результате опроса экспертной группы, состоящей из 4 членов, получены балльные оценки для всех примеров выборки. Обработка данных показала слабую согласованность экспертов - среднее значение коэффициента вариации составило 0,207; доля примеров с коэффициентом вариации менее 0,3–60%.

В целях увеличения согласованности экспертных мнений был проведен второй тур. Экспертам была предоставлена информация о средних значениях оценок по примерам выборки. После повторного выставления оценок среднее значение коэффициента вариации снизилось до 0,137; доля примеров с коэффициентом вариации менее 0,2 составила 73 %, с коэффициентом вариации менее 0,3 – 96 %.

По полученным групповым оценкам была обучена нейронная сеть. Средняя ошибка на тестовой выборке составила 3 %. Результат обучения приведен на графике:

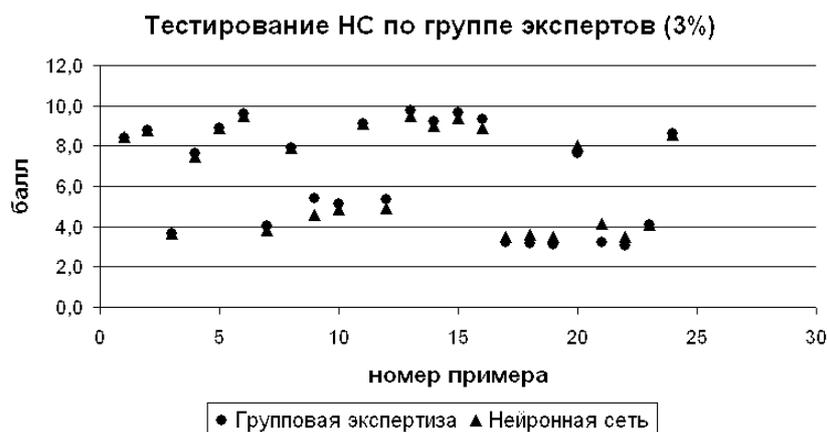


Рисунок 2 – Результат обучения нейронной сети.

Таким образом, данные, полученные по методу групповой экспертизы, позволяют добиться наибольшей точности при решении задач оценки социальных и экономических объектов.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ПРИМЕРЕ ОАО "БАРНАУЛЬСКИЙ РАДИОЗАВОД"

Грехова И.Ю., Нестерчук Е.В. - ст.гр. ИСЭ-82
Пятковский О.И. – научный руководитель

В связи с ростом сложности производственных систем все больше возрастает информационная перегрузка управленческого персонала, что отрицательно влияет на качество управления. Преодолеть этот информационный барьер можно только путем значительного повышения производительности умственного труда за счет его автоматизации.

Автоматизированная система управления представляет собой человеко-машинную систему управления, основанную на применении электронно-вычислительной техники, экономико-математических методов, баз данных и обеспечивающую эффективное управление сложным объектом .

АСУП предназначена для оперативного управления основной производственной и финансовой деятельностью предприятий, и может быть применена для машиностроительных и приборостроительных отраслей с различным характером производства (от единичного до массового), с большой номенклатурой деталей и узлов собственного изготовления, материалов и покупных полуфабрикатов.

В качестве объекта автоматизации выступает ОАО “Барнаульский радиозавод”. Это приборостроительное предприятие с мелкосерийным характером производства.

В качестве материальных потоков объекта управления выделяются:

- предметы производства (детали, узлы, сборочные соединения, изделия);
- средства производства (оборудование, инструмент, спецоснастка, материалы и полуфабрикаты);
- трудовые ресурсы.

АСУП включает в себя информационную систему производственного менеджмента "СИГМА", комплексную систему "1С Предприятие", аналитическую систему оценки финансовой и хозяйственной деятельности предприятия "Аналитик", информационные и программные интерфейсы между этими системами.

Целью создания данного комплекса является повышение эффективности производства и совершенствование средств и методов управления предприятием на основе использования экономико-математических методов и вычислительной техники, а так же обеспечение работников производственных подразделений (цехов) и заводоуправления информацией о ходе выполнения плана, ресурсах по каждой детали операции, другими сведениями, необходимыми для управления процессом производства.

Разрабатываемая АСУП БРЗ должна быть выполнена как система взаимосвязанных задач, реализована в виде программных средств, позволяющих пользователю оперативно вводить информацию о состоянии производства в базу данных, выполнять регламентные работы с заданной периодичностью (сутки, декада, месяц, квартал, год), выполнять работы по сопровождению и развитию комплекса.

Подсистема производственного менеджмента должна автоматизировать процесс управления основным производством цеха и выполнять следующие функции:

- вести расчет нормативных показателей (трудоемкости, заработной платы, количества материалов, инструмента, времени работы оборудования, количества рабочих по профессиям и ряд других);

- рассчитывать плановые показатели (директивный и оперативный план цеха по предметам производства цеха и по изделиям, расчет показателей по ресурсам необходимым для выполнения плана);

- управлять запасами в инструментальном, комплектноочном и материальном складах цеха и промежуточной кладовой цеха.

Модуль 1С: Предприятие, предназначен для ведения бухгалтерского учета на предприятии, автоматизации учета торговли, расчета заработной платы и кадрового учета. Подсистема позволяет автоматизировать все участки бухгалтерского учета, вести оперативный учет состояния взаиморасчетов с контрагентами и кадровый учет.

Подсистема аналитического учёта предназначена для руководящего звена организации. Использование информации в аналитической подсистеме предполагает несколько этапов: предварительное изучение данных с целью отыскания наиболее значимых элементов; более глубокое изучение этих элементов с целью получения оценки данных, выявления закономерностей или выработки гипотез; и наконец принятие решений или представление выводов заинтересованным сторонам. Информационной базой анализа служат бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках.

Организация работ по созданию комплекса производится по следующим стадиям:

- техническое задание (ТЗ);
- технологический проект (ТП);
- рабочий проект (РП);
- изготовление и поставка;
- подготовка персонала АСУ и функциональных служб;
- приемо-сдаточные испытания.

Автоматизация управления производством, в конечном счете, предусматривает повышение эффективности производства: снижение издержек, повышение производительности и качества производства. Все это должно быть получено также за счет улучшения управления: повышения его качества, оперативности, обоснованности. Естественно, что применение ЭВМ, математико-экономических методов и всего процесса управления требует определенных затрат. Очень важно, чтобы отношение этих затрат к выигрышу, получаемому за счет управления, было минимальным. Отсюда возникает проблема создания таких АСУ, которые с наименьшими затратами давали бы максимальный эффект в управлении.

ПРЕДОБРАБОТКА ВХОДНЫХ ДАННЫХ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ГИБРИДНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЕ «АНАЛИТИК»

Плещеев В.И. – аспирант каф.ИСЭ
Пятковский О.И. – научный руководитель

Данная статья посвящена детальному описанию блока предобработки данных входящего в состав гибридной экспертной системы «АНАЛИТИК» с нейросетевыми компонентами.

Задача оптимальной предобработки данных – одна из наиболее важных при применении обучаемых с учителем нейронных сетей и определяет скорость обучения, ошибку обучения и обобщения и иные свойства сети.

Все входные данные будут естественно различимы. Во временных финансовых рядах данные различия являются следствием нестабильности работы предприятия, изменением на рынке ценных бумаг, валютных рынках. Поэтому на самом начальном этапе формирования выборки необходимо позаботиться о масштабировании и сдвиге входных сигналов. Для удобства добавления новых методов нормализации, фильтрации, заполнения пропусков и т.д. предлагается использовать ограниченный язык описания алгоритмов предобработки данных. В работе рассмотрена только предобработка количественных признаков.

Как входами так и выходами нейросети могут быть совершенно разнородные величины. Очевидно, что результаты нейросетевого моделирования не должны зависеть от единиц измерения этих величин. А именно, чтобы сеть трактовала их значения единообразно, все входные и выходные величины должны быть приведены к единому – единичному – масштабу. Кроме того, для повышения скорости и качества обучения полезно провести дополнительную предобработку данных, выравнивающую распределение значений еще до этапа обучения.

Для предобработки количественных величин чаще всего применяют линейный сдвиг диапазона значений признака в диапазон $[-1; 1]$ или иной. Формула пересчета значения i -го признака для примера выборки в диапазон $[a; b]$ такова:

$$\tilde{x}_i = \frac{(x_i - x_{\min})(b - a)}{(x_{\max} - x_{\min})} + a \quad (1),$$

где x_{\max} , x_{\min} - максимальное и минимальное значение выборочные значения i -го признака.

При отсутствии жестких ограничений на диапазон значений предобработанного признака может быть выполнено масштабирование, дающее нулевое среднее и единичную дисперсию предобработанной величине, по формуле:

$$\tilde{x}_i = \frac{x_i - M(x)}{\sigma_i} \quad (2),$$

где $M(x)$, σ - выборочные среднее значение и с.к.о. непредобработанной величины.

$$M(x) \equiv \frac{1}{P} \sum_{\alpha=1}^P x_i^\alpha ; \sigma_i^2 \equiv \frac{1}{P-1} \sum_{\alpha=1}^P (x_i^\alpha - \bar{x}_i)^2 \quad (3),$$

Кроме того используются еще несколько видов предобработки данных:

Шапочная предобработка.

Для шапочной предобработки используется любые функции, имеющие график в виде «шапочки». Например функция $\varphi(x) = 1/(1 + x^2)$

Модулярная предобработка

Зададим некоторый набор положительных чисел y_1, \dots, y_k . Определим сравнение по модулю для действительных чисел следующим образом

$$x \bmod y = x - y \cdot \text{Int}(x/y),$$

где $Int(x)$ – функция, вычисляющая целую часть величины x путем отбрасывания дробной части. Очевидно, что величина $x \bmod y$ лежит в интервале $(-y, y)$. Кодирование входного признака x при модулярной предобработке вектором z производится по следующей формуле:

$$z_i = \frac{((x \bmod y_i) + y_i)(b - a)}{2y_i} + a$$

Однако модулярная предобработка обладает одним отрицательным свойством – во всех случаях, когда $y_i \neq y_i^r$, при целом r разрушается отношение предшествования чисел. Поэтому модулярная предобработка пригодна при предобработке тех признаков, у которых важна не абсолютная величина, а взаимоотношение ее со значениями y_1, \dots, y_k . Примером такого признака может служить угол между векторами, если в качестве значений y выбрать $y_i = \pi / i$.

Позиционная предобработка.

Основная идея позиционной предобработки совпадает с принципом построения позиционных систем счисления. Зададимся положительной величиной y такой, что $y^k = (x_{\min} - x_{\max})$. Сдвинем признак x так, чтобы он принимал только неотрицательные значения. В качестве сигналов сети будем использовать результат простейшей предобработки y -ичных цифр представления сдвинутого признака x . Формулы вычисления цифр приведены ниже:

$$\begin{aligned} z_0 &= (x - x_{\min}) \bmod y, \\ z_1 &= Int((x - x_{\min}) / y) \bmod y, \\ &\dots\dots\dots \\ z_i &= Int((x - x_{\min}) / y^i) \bmod y \end{aligned}$$

где операция сравнения по модулю действительного числа определена в $x \bmod y = x - y \cdot Int(x / y)$. Входные сигналы сети получаются из компонентов вектора z простейшей предобработки.

Для определения возможности решения задачи предложено использовать оценку константы Липшица (КЛ) обучающей выборки [1]. КЛ выборки $\{x^i, f^i\}$, $i = \overline{1, N}$.

$$L_{\{x^i, f^i\}} = \max_{i \neq j} \frac{\|f^i - f^j\|}{\|x^i - x^j\|}, \text{ где } x^i \in R - \text{ вектора входных сигналов, } f^i \in R^m - \text{ вектора тре-}$$

буемых выходных сигналов. При обучении нейронных сетей иногда возникают ситуации, когда дальнейшее обучение невозможно. В этом случае необходимо проанализировать причины. Существует несколько видов анализа. Одной из возможных причин является высокая сложность задачи, определяемая как выборочная оценка константы Липшица. Для упрощения задачи необходимо уменьшить выборочную оценку константы Липшица. Описанные выше методы предобработки входных данных позволяют решить эту задачу.

СОЗДАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГЕНТА ИНТЕРФЕЙСА.

Пригаров Е.В. – аспирант кафедры ИС
Пятковский О.И. – научный руководитель

В настоящее время наблюдается резкое усложнение прикладных систем любого уровня и назначения. Вместе с усложнением функциональной компоненты происходит усложнение пользовательского интерфейса систем. В настоящее время большое внимание уделяется вопросам повышения качества, удобства и эффективности систем человеко-машинного взаимодействия. Для этой цели целесообразно применять средства искусственного интеллекта. Это касается и web-приложений.

Улучшение интерфейса сложной web-системы может быть достигнуто путем создания агента интерфейса пользователя и возложения на него функций контроля вводимой пользователем информации, навигации пользователя в среде web-приложения, его обучения и поддержки.

Построенная на принципах сочетания технологий обмена статическими и динамическими знаниями система адаптации Web-интерфейса к пользователю и решаемой им задаче на базе применения методов теории искусственного интеллекта реализована в ходе работ по созданию интеллектуальных систем «Аналитик» и «Маркетинг».

В основе использованной для создания агента Web-интерфейса пользователя «гибридной» ЭС лежат принципы построения интеллектуальных компонент информационных систем.

Целью работы данной системы является адекватное изменение интерфейсной среды ИС под влиянием факторов, отражающих качество работы пользователя с ней, на основании экспертных мнений о классификации пользователей системы и средствах и методах адаптации наиболее соответствующих каждому классу пользователя.

Выбор термина «гибридный», обусловлено совместным использованием нейросетевой парадигмы построения ЭС (для оценки и классификации пользователя) и парадигмы продукционной ЭС (для принятия решения и выбора средств настройки и адаптации интерфейса системы к пользователю и задаче).

Система адаптации интерфейса к пользователю состоит из агента интерфейса его базы знаний и оболочки настройки базы знаний агента (рис. 1).

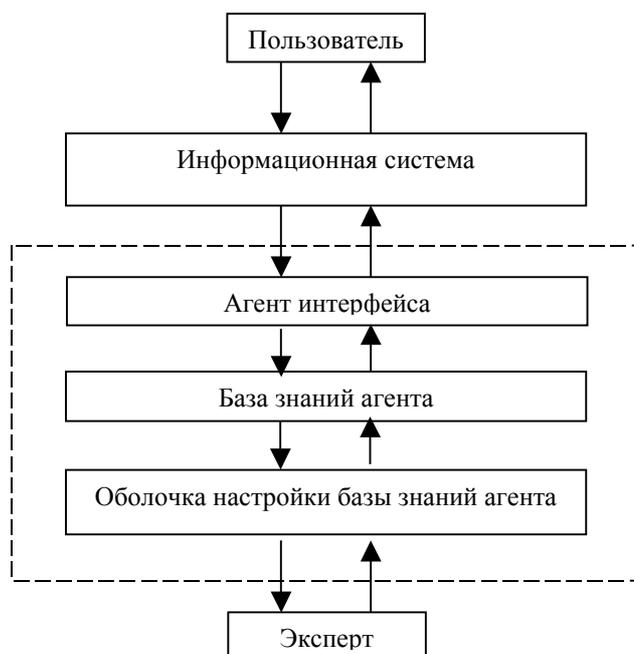


Рисунок 1 – Общая структура системы поддержки адаптивного интерфейса

В зависимости от конкретного контекста использования агент может проявлять себя как видимое (визуальное) средство, активно вмешиваясь в процессы диалога, либо вести скрытый контроль процесса общения пользователя с системой. К активным визуальным действиям агента предполагается прибегать при уровне подготовки пользователя «ниже среднего», при подготовке «выше среднего» имеет смысл не проявлять активно действия агента, однако, конкретный уровень активности агента в зависимости от классификации пользователя устанавливается экспертом в ходе настройки БЗ агента.

База знаний агента хранит: динамические модели пользователей системы; динамические модели задач, решаемых с помощью системы; набор обученных ИНС, необходимых для решения задачи классификации пользователя; набор доступных средств адаптации для каждой задачи и каждого класса пользователя и правила выбора средств адаптации.

Эксперименты показали, что использование агента пользователя в сочетании с традиционными средствами повышения качества интерфейса позволяют повысить качество работы системы в целом: увеличить скорость ввода информации, уменьшить количество ошибок ввода, повысить скорость обучения пользователя.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В КРУПНОМ ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ АЛТГТУ

М.В. Томашев - аспирант каф. ИСЭ
О.И. Пятковский – научный руководитель

В современных условиях значительно возросли требования к управлению высшим учебным заведением. Это вызвано, прежде всего, тем, что вуз стал более самостоятельным хозяйствующим субъектом, отсутствуют централизованные системы распределения специалистов, возросла сложность его внешних связей с другими организациями. В связи с этим актуальными являются вопросы совершенствования маркетинговых исследований вуза для определения того набора образовательных услуг (ОУ), который будет востребован всеми участниками рынка образовательных услуг в ближайшем будущем.

Для своевременных и многосторонних маркетинговых исследований необходимо создание информационной системы вуза. В то же время, созрели предпосылки для развития информационных систем в соответствии с современным уровнем информационных технологий, математических методов, технических и программных средств.

Основной целью функционирования отдела маркетинговых исследований является обеспечение образовательному учреждению стабильного положения на рынке ОУ и сохранение предпочтительной доли рынка на основе упрочнения этого положения, достижения превосходства над конкурентами, приведения в соответствие с требованиями рынка труда объема, номенклатуры и качества подготовки выпускаемых специалистов АлтГТУ, предлагаемых образовательных продуктов, оказание содействия в трудоустройстве.

Для эффективной деятельности служб маркетинга, прежде всего, необходимо разработать и внедрить систему сбора и анализа информации о рынке труда и образовательных услуг, потребности и качестве подготовки специалистов учебных заведений.

Для этого создана открытая в глобальные сети Internet информационная система маркетинговых исследований и трудоустройства выпускников, включающая базу данных, в которой накапливается полная информация о студентах и выпускниках нашего университета, и отображаются как их профессиональные, так и деловые и психологические качества. Для этого проводится автоматизированное тестирование и анкетирование студентов и выпускников.

С другой стороны накапливается информация об организациях – работодателях и их заявках на выпускников нашего вуза. Работает система автоматизированного подбора кадров

для организаций. При этом активно используются современные информационные технологии.



Рисунок 1- Схема взаимодействия Web-сайта ОМИ

На рисунке 1 представлена схема взаимодействия отдела маркетинговых исследований со всеми субъектами, участвующими в формировании спроса на ОУ, через web-сайт.

Использование web-сайта позволяет решать следующие задачи:

- непрерывность маркетинговых исследований;
- расширение зоны исследований;
- обеспечение автоматического поиска вакансий и кандидатов на работу;
- определение необходимости представления большего объема данных о вузе в Интернет.
- интегрирование ИИС отдела маркетинга в общеузовскую АИС

В качестве инструментарии для создания сайта были использованы средства для создания приложений Web – PHP 4.0 и сервер БД MySQL. PHP это язык программирования для написания сценариев, которые позволяют встраивать в документ HTML команды для обращения к базе данных. Встроенные команды обрабатываются интерпретатором PHP, который затем печатает результат в другой документ HTML. В отличие от языка JavaScript, используемого для обращения к БД, PHP не зависит от браузера, поскольку сценарий обрабатывается интерпретатором PHP на сервере. Это позволяет также некоторым образом обеспечить безопасность и сохранность баз данных, так как не происходит ее прямая передача через сеть Интернет. Также при работе с нашей страницей предусмотрено разграничение доступа с использованием идентификации пользователя.

Применение Интернет технологий позволит привлечь большее число участников рынка ОУ на всей территории РФ, что в свою очередь обеспечит более точные данные, получаемые при маркетинговых исследованиях. И как следствие - предоставление необходимых рынку образовательных услуг, что и является основной задачей современного вуза.

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВУЗА

О.И. Пятковский
С.Ю. Фетисова

В Алтайском государственном техническом университете с 2001 года работает отдел маркетинговых исследований (ОМИ).

Генеральной целью функционирования отдела маркетинговых исследований является обеспечение вузу стабильного положения на рынке образовательных услуг (ОУ).

Для эффективной деятельности служб маркетинга создана открытая в глобальные сети Internet информационная система маркетинговых исследований и трудоустройства выпускников, включающая базу данных, в которой накапливается полная информация о студентах и выпускниках нашего университета, и отображаются как их профессиональные, так и деловые и психологические качества. Для этого проводится автоматизированное тестирование и анкетирование студентов и выпускников.

С другой стороны накапливается информация об организациях – работодателях и их заявках на выпускников нашего вуза. Работает система автоматизированного подбора кадров для организаций. При этом активно используются современные информационные технологии.

Состав ОМИ включает в себя **бюро маркетинговых исследований, бюро содействия занятости выпускников, бюро информационного обеспечения.**

В составе бюро маркетинга выделяются следующие структурные единицы: по анализу и прогнозированию конъюнктуры рынка образовательных услуг (ОУ), по экономическому анализу и оценке трудоустройства, по рекламе и связям с общественностью.

В составе бюро содействия занятости выпускников имеются структурные единицы по контактам и связям с работодателями, по подбору кандидатов на вакантные места, по профконсультированию и психологическому сопровождению профессионализации будущих специалистов, по правовому обеспечению трудоустройства выпускников и деятельности ОМИ, по организации первичного приема клиентов.

В составе бюро информационного обеспечения находятся структурные единицы по разработке эксплуатации информационных систем.

Для достижения генеральной цели необходима реализация следующих основных задач деятельности отдела:

1. Исследование конъюнктуры рынка ОУ и факторов, определяющих его структуру и динамику.
2. Прогнозирование рынка ОУ, анализ потребности предприятий и организаций народного хозяйства в специалистах АлтГТУ с учетом влияния внутренних и внешних факторов.
3. Оценка возможностей вуза для завоевания и удержания определенных долей рынка.
4. Ориентация вуза на требования рынка к качеству и направлениям подготовки специалистов.
5. Оценка качества образовательных услуг, деятельности преподавателей, рейтинга специальностей.
6. Формирование стратегий в отношении качества, ассортимента образовательных услуг, ценовой политики, рекламной деятельности и форм коммуникаций вуза на рынке образовательных услуг.
7. Определение механизмов партнерства «вуз – регион - предприятия».
8. Осуществление взаимодействия с предприятиями и организациями регионов, предпочтительных для продвижения специалистов и образовательных услуг, в том числе путем проведения ежегодных ярмарок ОУ на базе АлтГТУ, а также со всеми подразделениями вуза.
9. Анализ потребностей личности (студента, слушателя, учащегося) в образовательной услуге.

10. Анализ взаимодействия рынков труда и образовательных услуг:

- определение места, эффективных условий будущей трудовой деятельности выпускника;
- установление требований потенциальных работодателей к качеству образовательных программ; к выпускникам с позиций профессиональных и должностных требований;
- разработка инструментов и осуществление координации внутренней политики вуза в области занятости.

11. Обеспечение конкурентоспособности выпускников вуза на рынке труда посредством профориентации, сопровождения дальнейшей профессионализации личности студента, информирования о тенденциях спроса на специалистов.

12. Разработка рекомендаций по совершенствованию образовательной политики в Алтайском техническом университете.

13. Формирование информационной системы ОМИ для администрации университета, факультетов, кафедр, студентов о востребованности выпускников, конкурентоспособности специальностей университета, прогнозов спроса на выпускников вуза, заявках и вакансиях с предприятий, данных тестирования, качества образовательных услуг и рейтинга кафедр, результатов трудоустройства и т.п.

В целях реализации последней задачи на базе ОМИ разработана и совершенствуются информационная система маркетинговых исследований, включающая в себя, в частности, такие компьютерные информационные системы (ИС), как «ИС маркетинга и трудоустройства выпускников» и интеллектуальная аналитическая система диагностики «Аналитик», позволяющая решать неформализуемые задачи оценки различных параметров, в том числе, определяющих качество подготовки выпускников и их востребованность на рынке труда.

Информационная система маркетинговых исследований взаимодействует по вычислительной сети с автоматизированными рабочими местами руководителей вуза, на которые передается с файлового сервера отдела маркетинговых исследований аналитическая информация для принятия решений, а также с другими информационными системами - «Прием», «Деканат» и др. Это способствует оперативности поступления и сбора информации по маркетинговым исследованиям и другим показателям вуза, что, в конечном счете, повышает качество управления университетом.

В аналитической системе автоматизированы функции решения ряда неформализованных задач принятия решений. В частности, к таким задачам можно отнести следующие: оценка качества образовательных услуг, определение рейтинга кафедр, факультетов, специальностей; прогнозирование спроса на выпускников учебного заведения; группировка выпускников по качественным признакам и их подбор по заявкам организаций с целью дальнейшего трудоустройства на конкурсной основе и ряд других. Для решения этих задач используются методы нейроинформатики и гибридных экспертных систем.

Для решения задач оценки качества образовательных услуг, определения рейтинга, специальностей, кафедр, вуза и его филиалов используются экспертные системы, основанные на гибридных методах представления знаний. При построении системы первым этапом осуществляется структуризация предметной области на основе системного анализа и интегрированного объектного и иерархического подходов. Далее, с использованием специально разработанной экспертной системы, выбираются методы формализации решения задач, в том числе, с использованием продукционных систем и нейросетевого подхода.

В системе реализована технология прогнозирования значений показателей деятельности вуза и спроса на специалистов на основе исследования тенденций рынка по статистическим данным, полученным при работе автоматизированной информационной системы управления высшим учебным заведением.

Нейросетевые технологии в информационной системе маркетинговых исследований используются также для классификации групп студентов и выпускников вуза. Каждая из классификационных групп описывается системой признаков. Студент, как объект обучения, оце-

нивается с позиций четырех потребителей. Ими являются государство, оценивающее через выпускников работу вуза, вуз, для которого выпускник является результатом деятельности, сам выпускник, предприятие, привлекающее выпускников на работу. Обычно выделяются следующие группы показателей: уровень знаний, подготовки и практических навыков; способность анализировать сложные ситуации; умение мыслить творчески; инициативность; чувство ответственности; возможность человека выполнять конкретные обязанности; способность осваивать новые технологии; стремление улучшать свою деятельность и результативность предприятия; показатели психодиагностики и другие.

При решении задачи классификации по заданной группе признаков, нейронная сеть обучается без учителя на основе самоорганизации. Сгруппированная информация представляется пользователю визуально в виде карт Кохонена, где наглядно видны группы выпускников с заданными характеристиками, а также зоны возможного риска и успеха при взаимодействии с ними, например, при принятии решения менеджерами предприятия об их трудоустройстве. При этом возможно упорядочение информации в зависимости от потребностей пользователя и соответствующее отображение. Оно может быть с различными цветовыми оттенками, отображающими количественные и качественные характеристики. Информационная система поиска имеет возможности настройки нейросистемы на сферу индивидуальных интересов пользователя. Для систематизации сгруппированных данных, определения степени предпочтения тех или иных вариантов и подбора специалистов в соответствии с заявками предприятий используется многослойная нейронная сеть.

Информационная система маркетинговых исследований состоит из семи подсистем: «Студенты и выпускники»; «Менеджер предприятий»; «Нормативно-справочная информация и документооборот»; Аналитический модуль «Аналитик»; Web-сайт отдела маркетинговых исследований; «Импорт»; «Сервис»; «Помощь».

На базе имеющегося программного обеспечения в отделе маркетинговых исследований проводится сбор, накопление информации, связанные с различными по характеру источниками данных. Для аналитической обработки маркетинговой информации в программе учитываются показатели внутренней деятельности ВУЗа и информация о состоянии внешней среды. В информационной системе организована гибкая система поиска, позволяющая провести выборку по студентам и выпускникам по различным критериям. В системе маркетинговых исследований реализованы многочисленные отчеты статистической информации по результатам трудоустройства выпускников, по результатам конкурса на специальность. Подсистема обеспечивает получение обработанной информации в виде таблиц и графиков.

В качестве примера приведем диаграмму трудоустройства выпускников в разрезе университета (рис. 1).

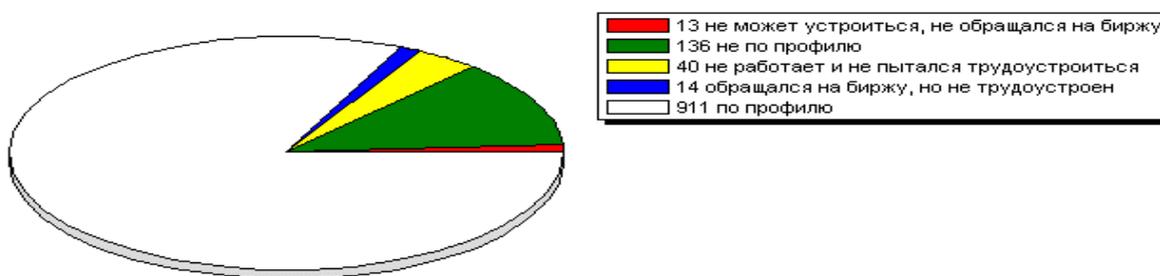


Рисунок 1 – Круговая диаграмма трудоустройства выпускников в разрезе университета

Использование информационной системы маркетинговых исследований, реализующей рассмотренные методы и технологии, позволяет повысить качество принятия управленческих решений менеджерами вуза и его конкурентоспособность на рынке образовательных услуг.

СЕКЦИЯ «МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ»

ПУТИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ

Михалёва М. – студентка гр. МЭ-02
Казитова Э.И. – научный руководитель

Современная глобализация мировой экономики ведёт к возникновению транснациональных корпораций и, как следствие, к экономической взаимозависимости государств, в результате чего происходит постепенное разрушение национального экономического суверенитета и появление новых наднациональных экономических образований – глобальных корпораций (транснациональных корпораций). В 1970 г. их насчитывалось 7,3 тыс. (с 24 тыс. филиалов), а в 1995 г. – уже 40 тыс. (с 250 тыс. филиалов). В настоящее время их количество превышает 60 тыс. С ростом числа ТНК увеличивается их доля в МВП и их влияние на развитие мировой экономики.

В связи с увеличивающейся ролью ТНК в мировом хозяйстве необходимо определить есть ли будущее у российских транснациональных компаний в мировой экономике, их возможные пути развития и направления деятельности.

Итак, формирование и развитие российских международных корпораций может осуществляться двумя путями:

1) образованием мощных национальных корпораций — ФПП с последующей их экспансией на мировом рынке;

2) использованием имеющейся системы разделения труда и соответствующей ей кооперации производства между странами СНГ, созданием транснациональных ФПП с участием финансово-экономических ресурсов партнеров из стран содружества.

На начальном этапе создания и функционирования финансово-промышленных групп определенное предпочтение отдается второму подходу. Это объясняется нехваткой собственных средств и возможностей и тем, что создание таких компаний способствует поддержанию исторически сложившейся кооперации промышленного производства хозяйствующих субъектов стран содружества, восстановлению и развитию интеграционных процессов между странами СНГ. Межгосударственный экономический комитет стран СНГ разработал Конвенцию о транснациональных корпорациях в этих странах. Ее цель — содействие формированию транснациональных производственных структур в странах СНГ, проведению активной промышленной политики привлечению инвестиций и др.

Развитие экономического сотрудничества со странами бывшего Советского Союза является важной, но не единственной задачей для России, т.к. помимо этого она стремится выйти на международные рынки и выпускать продукцию конкурентоспособную товарам, произведенным экономически развитыми странами. В настоящее время для России задачей первоочередной важности является определение перспективных направлений развития внешнеэкономической транснациональной деятельности российских ТНК.

Итак, важнейшим направлением ещё долгое время будет оставаться экспорт сырья и энергоресурсов. Однако России следует гораздо эффективнее и целенаправленно использовать мощь нефтегазовых компаний. Огромные долги стран СНГ за нефть и газ должны стать базой транснациональной экспансии российского капитала в эти страны. За долг нужно брать акции предприятий СНГ. Это создаст вполне материальную базу Содружеству, гораздо более прочную, чем многочисленные межправительственные соглашения.

В период постиндустриального развития уже никого не вызывает сомнений необходимость приоритетного развития производства и рынка высокотехнологичной и наукоёмкой продукции.

Особую роль для России, как и для большинства развитых стран, играют рынки вооружений, в производстве которых наша страна занимает все ещё лидирующие позиции.

При реализации оружия необходимо учитывать тот факт, что современное международное военно-техническое сотрудничество не сводится только к собственно экспорту вооружений. Мировой рынок вооружений в последние годы сокращался, интенсивность международного военно-технического сотрудничества существенно возросла.

В этом смысле предприятия российского ВПК должны более активно и разносторонне участвовать во всех формах международного военно-технического сотрудничества. Но следует не забывать, что интересы вовлечения в реализацию международных военно-технических проектов рационально сочетать с интересами сохранения национальной безопасности страны.

Перспективы развития экспорта машин и оборудования часто недооценивают, говоря в основном об экспорте энергоносителей, на долю которого действительно приходится 45% российского экспорта. Между тем, стоимостной объём экспорта продукции машиностроения, на который приходится 9% общего объёма экспорта, увеличился в 1999 г. на 15%¹. В сфере экспорта машино-технической продукции большой потенциал имеет экспорт комплектного оборудования. Это связано, прежде всего, с участием российских организаций в сооружении объектов различного назначения за рубежом, состоящим в проектировании, поставках оборудования, оказании строительно-монтажных и эксплуатационных услуг. Развитие этого вида внешнеэкономической деятельности может обеспечить заказами большое количество предприятий. Как показали переговоры, желание активно сотрудничать с Россией проявляют Индия, Китай, Иран – основные заказчики машинотехнических изделий.

Также перспективными сферами деятельности для российских ТНК являются аграрная и информационная. Хотя постановка вопроса об экспорте аграрной и информационной продукции может показаться странной. Ведь в настоящее время более половины отечественного рынка продовольствия и почти весь компьютерный рынок контролируются зарубежными рынками. Но, по мнению автора, именно эти секторы российской экономики являются наиболее экспортно перспективными. Задача аграрного рынка как важнейшая оставляющая проблемы восстановления внутреннего рынка России вытекает непосредственно из требования обеспечения продовольственной безопасности и независимости страны. Одновременно с "отставанием" внутреннего рынка в объёмах, необходимых для продовольственной безопасности, следует решать задачу организации и стимулирования сельскохозяйственного экспорта в наиболее экспортно перспективных отраслях.

Природные условия России, а также сопоставление путей развития АПК некоторых передовых стран позволяют предположить, что именно зерновое направление обладает наибольшим потенциалом в сельском хозяйстве России. Причём, достаточно хорошо организованное и обеспеченное материальными ресурсами зерновое хозяйство страны способно произвести высокоценное продовольственное зерно на экспорт.

Анализ мирового производства и тенденций мирового рынка зерна показывает, что российский зерновой экспорт ценных сортов пшеницы может быть весьма конкурентоспособный. Наиболее перспективной формой, обеспечивающей быстрый рост зернового производства и его эффективный экспорт, является, по мнению автора, ТНК. Как не странно, экспорт зерна может стать одной из ведущих отраслей экспорта России, сопоставимых по масштабам с экспортом нефти и газа, но при этом он будет базироваться на восполнимом природном ресурсе.

Ещё больший не оцененный потенциал имеет информационный сектор. На первый взгляд Россия значительно отстаёт в сфере информационных технологий, которые связываются с компьютерной техникой, что не способно конкурировать даже на собственном информационном рынке. Однако, в современной трактовке информационный сектор экономики

¹ Мовсесян А. Будущее транснационализации в глобализирующемся мире. // Общество и экономика. - 2000. - №8. - с. 174.

включает в себя сферу науки, образования, инновационный комплекс и т.д. Таким образом, надо говорить о создании институтов управления и развития информационных ресурсов. Эти институты должны регулироваться государством и руководствоваться государственными интересами России.

При правильной организации уникальные российская наука и уровень образования в сочетании с новейшими информационными технологиями и широким использованием глобальных компьютерных сетей могут обеспечить России достойное место в мировом информационном сообществе.

Сейчас все передовые страны переходят на производство "информационных" продуктов, что означает увеличение доли новации, дизайна, маркетинга и других информационных составляющих в его стоимости. Для возвращения в ряды передовых стран Россия должна в короткие сроки провести переход к информационному способу производства и в дальнейшем прорывы на мировые информационные рынки. Этого можно достичь, если страна будет осваивать механизмы "внутренней транснационализации", совместного предпринимательства и т.д.

Россия должна стремиться к выходу на международные рынки с интеллектуальными базами данных, экспертными системами и другими информационными технологиями, использующими наиболее сильную сторону нашей страны – ее высокий научно-технический и интеллектуальный потенциал.

Масштабы транснациональной деятельности небольших российских компаний сильно преуменьшены. Сейчас появился слой так называемых транснациональных русских, ведущих бизнес в России за рубежом. Очень часто в России расположено производство, деньги занимаются в Нью-Йорке, финансовые потоки выведены в Люксембург, а механизм обеспечения прав собственности реализуются через трастовые схемы Лихтенштейна или Ирландии.

Схема – российское "Know-How" и производства, интернациональная бизнес-структура и мировые финансовые ресурсы – может стать перспективной для очень многих небольших российских ТНК в сфере науки и информатики.

Особенно важно для российского капитала быстро закрепиться на рынках Интернет. Интернет – компания электронной торговли eVu еще три года назад стоила 250 тыс. долл., а сейчас уже 40 млрд. долл.². Направив в такие компании имеющиеся в России капиталы, можно в короткий срок многократно их увеличить и создать корпорации мирового уровня.

Для выполнения планов экспансии в информационной сфере необходимо пересмотреть государственную информационную политику и создать на базе ведущих организации в этой области мощные транснациональные корпорации, способные решать весь спектр внутригосударственных задач информатизации и выпускать продукты конкурентоспособные на мировом рынке.

Подводя итог всему выше сказанному, можно сделать вывод, что будущее российской экономики существенно зависит от укрепления мощи национальных ТНК. Для российских ТНК кроме традиционных сырьевого и оборонного направления в недалеком будущем окажутся перспективными агропродовольственная и информационная сферы, в которых можно ожидать не только освоения российского рынка, но и продвижения на мировые рынки.

² Мовсесян А. Будущее транснационализации в глобализирующемся мире. // Общество и экономика. - 2000. - №8. - с.177.

КОНЦЕРНЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Казитова Э.И. – преп. каф. МЭО

Конкурентоспособность национальной экономики в настоящее время напрямую зависит от наличия и эффективности функционирования в ней крупных корпоративных структур. Корпоративный сектор составляет основу современной экономики развитых стран. В современной экономике крупные корпорации способствуют развитию малых предприятий в сфере услуг и некоторых других сегментах рынка, где создание крупных предприятий экономически нецелесообразно.

Еще в начале XX в. В.И. Ленин выявил тенденцию родственных трестов к слияниям, объединениям в сверхкартели. В XIX - начале XX столетия технико-производственное единство производительных сил не обязывало поставщиков и покупателей средств, предметов труда согласовывать, наряду с поставками, также и сами производства. Можно было сохранять фактическую независимость, находя на рынке альтернативных производителей. При этом выбор предопределен: договариваться и приспосабливаться друг к другу по всем значащим экономическим параметрам, согласовывать не только свои взаимные поставки и цены, но и свои производства и приспосабливаться также и к массиву конечных потребителей. В связи с чем в конце XX века второе рождение получила тенденция, заключающаяся в улучшении отношений бывших конкурентов, что вылилось в увеличении числа концернов.

Экономический и информационно-технологический прогресс конца XX в. постоянно ставил новые проблемы перед государственными институтами по поддержанию свободы выбора и конкуренции, как в традиционных, так и новых отраслях, которые нередко называют отраслями высоких технологий. В настоящее время государства пытаются преодолеть данные проблемы средствами антимонопольной политики. Однако невозможно надолго обратить вспять объективное развитие мирового хозяйства, грандиозные слияния предприятий нарастают. Государственные органы стимулируют вовлечение в деловую активность растущее число предпринимательских единиц. Причем темп роста числа предприятий превышает темп роста населения страны в целом. *Так, к примеру с 1980 по 1997 г. население США выросло на 17,5%, а количество предпринимательских единиц увеличилось на 71%, среди которых наибольший рост оказался у предприятий, находящихся в индивидуальной собственности – 76,5%, которые составляют основную массу малого и среднего бизнеса.*³ Таким образом, и в эпоху гигантских корпораций - не сужается, а расширяется спектр выбора и еще более повышается роль отдельного человека и человеческого капитала вообще в экономическом потенциале страны.

В итоге в олигополистических отраслях уже произошло создание экономических образований, зарождение которых предсказал В.И. Ленин. Кроме того, повсеместно распространена практика тайных соглашений между концернами, производящими родственную продукцию. Фактически они обеспечивают себе тем самым чистую ценовую монополию. В настоящее время в передовых странах около 80% промышленного производства объединяется ограниченными группами концернов. *Например, в США - пятьюстами. Причем интегрирующих структур в несколько раз меньше: делящие отрасль концерны фактически - единые структуры; для тех же США - это практически 100-200 неформальных образований. В США каждый индустриальный концерн прямо интегрирует примерно около 0,16% промышленного производства страны; на каждую из 200 сверхкорпораций приходится в среднем 0,2% ВВП.*⁴

Что представляет собой современный концерн?

³ Statistical Abstract of the United States, Washington, 2000, pp. 7, 535. Statistical Abstract of the United States, Washington, 2000, pp. 7, 535.

⁴ Корняков В. Государственно-корпоративное направление развитой экономики // Экономист, № 5, 2000, С. 75-80

Концерн - это форма объединения (как правило, многоотраслевого) самостоятельных предприятий, связанных посредством системы участия в капитале, финансовых связей, договоров об общности интересов, личных интересов, патентно-лицензионных соглашений, тесного производственного сотрудничества.

Среди основных особенностей концернов можно выделить следующие:

- это достаточно жесткая форма интеграции компаний;
- концерн обычно является объединением производственного характера;
- входящие в концерн компании номинально остаются самостоятельными юридическими лицами в форме акционерных или иных хозяйственных обществ или товариществ, а фактически подчинены единому хозяйственному руководителю;
- в рамках концерна централизовано финансово-экономическое управление, проведение научно-технической политики, ценообразование, использование производственных мощностей, кадровая политика;
- головная компания концерна, как правило, организуется в виде холдинговой компании (преимущественно как смешанный холдинг) или на основе взаимодействия преобладающего и зависимых (ассоциированных) обществ;
- деятельность концерна ориентирована в основном на производство, поэтому в качестве материнской (головной) выступает чаще всего производственная компания, которая является держателем контрольных пакетов акций дочерних предприятий;
- в рамках данной формы полностью контролируется деятельность образующих ее компаний.

В зависимости от характера интеграционных связей между компаниями различают следующие виды концернов:

Вертикальный концерн - концерн, объединяющий компании разных отраслей, связанные последовательностью технологического процесса производства готового продукта (например, горнодобывающие, металлургические и машиностроительные).

Горизонтальный концерн - концерн, объединяющий компании одной отрасли, производящие одно и то же изделие или осуществляющие одни и те же стадии производства

Деятельность концерна может распространяться на одну отрасль экономики, в него могут входить предприятия одной или нескольких отраслей. Лишь немногие наиболее крупные концерны охватывают всю отрасль (например, в Германии концерн *Siemens* - электротехническую промышленность). Концерны действуют в тех отраслях экономики, где развито крупное и массовое производство, применяются высокие технологии. Чаще всего это черная и цветная металлургия и сталелитейная промышленность, машиностроение и автомобилестроение, химическая и электротехническая индустрия.

С точки зрения системы участия в капитале можно выделить два вида концернов:

Концерн подчинения - концерн, организованный в виде материнской и дочерних компаний;

Концерн координации - концерн, состоящий из сестринских обществ, т.е. созданный таким образом, что отдельные входящие в него компании производят взаимный обмен акциями. Тем самым все члены концерна оказывают взаимное влияние на проводимую концерном политику, который в то же время остается под единым руководством.

Концерн подчинения создается, как правило, для объединения производств по технологической цепочке, а концерн координации - в целях интеграции таких видов деятельности как проведение единой финансовой или научно-технической политики, согласованного производственного развития компаний, кадровой политики и т.п. Концерн координации, включая порой слабо связанные технологически предприятия, по своей сути становится близок такой форме интеграции компаний как конгломерат. Концерны, имеющие иностранные дочерние отделения, представляют собой международные концерны. Причем капиталовложения международных концернов могут быть как транснациональными, так и трансконтинентальными. Крупные концерны объединяют от 10 до 100 и более компаний, включая произ-

водственные, научно-исследовательские, финансовые, сбытовые и другие фирмы. Например, *General Motors объединяет 126 заводов в США, 13 в Канаде, производственные и сбытовые подразделения в 36 странах мира. Продукция концерна реализуется через собственные сбытовые сети и сети дилеров, составляющие более 15 тыс. фирм.*

Таким образом, современные концерны - это высоко интегрированные структуры, охватывающие длинные плановые цепочки заводов высоких технологий.

Происшедшие за последние полвека в экономике развитых стран коренные изменения выражают тенденции вытеснения рыночного регулятора экономических процессов. Равновесие воспроизводства в передовых странах обеспечивается сегодня не столько регулируемыми рыночными силами, сколько развитием крупных, общенациональных по своему масштабу сверхкорпораций (современных концернов, многоотраслевых ТНК). Тот факт, что в секторе информационных технологий число компаний продолжает расти, можно рассматривать как одно из подтверждений здоровой конкурентной среды, снимающей заградительные барьеры на входе в перспективный бизнес. С 1990 по 1997 г. число компаний в этом секторе более чем удвоилось, превысив 150 тыс.⁵

Внутри концернов нет рыночных цен предложения, что означает отрицание на этом уровне самого закона рыночного предложения. Индивидуальные цены и рыночный механизм несовместимы, все это приводит к тому, что внутри концернов, конкуренция отсутствует и взаимодействие носит информационный характер.

Известная схема «издержки плюс», отображающая практику ценообразования концернов, раскрывает, что последние формируют цены так же, как они определялись в СССР: издержки с добавлением некоторого заранее установленного процента прибыли, не ориентируясь на рыночные цены.

Западными экономистами разработана модель, показывающая, что независимые в правовом отношении концерны не могут изменять цены одновременно, в разных направлениях и на неодинаковые величины, т.е. вынуждены и обязаны предпринимать такие изменения только вместе, однонаправленно и на один и тот же процент. Что ведет к отсутствию рыночной конкуренции между концернами. Наличествующая конкуренция носит «мягкий» характер.

В настоящее время концерн обретает все большую экономическую заинтересованность в функционировании и других концернов, и самой национальной экономики в целом. Все концерны теснейше взаимодействуют, резкое «движение» одного неизбежно задевает многих и поэтому не может не согласовываться хотя бы с ближайшими партнерами. Они действуют согласованно, в системе, где функционирование каждого касается всех и должно быть в масштабе национального хозяйства ориентировано на других. В соответствии с формулами В. Леонтьева, любой выпуск некоторой конечной продукции обеспечивается определенными значениями валовых выпусков всех отраслей общественного производства. Следовательно, продукция, выпускаемая каждым концерном - завершающая стадия множества потоков продукции. Так, например, три концерна автомобильной промышленности США в 80-е гг. потребляли 57% выпускаемой в стране резины, 53 - ковкого чугуна, 29 - листового стекла, 22 - стали, такую же долю станков, 15 - алюминия, 12 - меди, 3% - изделий электронной промышленности, а также многие другие продукты.⁶ Такая же ситуация и с концернами других отраслей. Это доказывает, что концерны и неформальные их комплексы обладают громадными «корневыми системами» и прорастают друг в друга. Выпускаемые ими потоки продукции могут генерироваться только самими концернами. Таким образом, все концерны и их объединения представляют собой единое страновое макроэкономическое целое и в производственно-техническом, и в экономическом аспектах..

⁵ Statistical Abstract of the United States, p. 565.

⁶ Корняков В. Государственно-корпоративное направление развитой экономики // Экономист, № 5, 2000, С. 75-80

ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА – МАСШТАБЫ И РОЛЬ В МИРОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Куренкова О – студентка гр. МЭ-01
Баранова Е.В. – научный руководитель

Теневая экономика охватывает весьма многообразные виды экономической деятельности, оказывающие совершенно различное воздействие на экономику страны и на ее экономическую безопасность.

Теневая экономика – это деятельность, противоречащая данному законодательству, т.е. она представляет собой совокупность нелегальных хозяйственных действий, которые подпадают под уголовные преступления различной степени тяжести.

Под теневой экономикой также понимаются неучитываемые официальной статистикой и неконтролируемые обществом производство, потребление, обмен и распределение материальных благ.

Все теневые экономические деяния можно разделить на три группы. Первая - это неофициальная (параллельная, неформальная) экономика. Сюда входят все легально разрешенные виды экономической деятельности, в рамках которых имеют место неучитываемые официальной статистикой производство услуг, товаров, сокрытие этой деятельности от налогообложения. Этот вид теневой экономической деятельности охватывает значительную часть экономики, начиная от крупных предприятий, фирм, финансовых структур и кончая деятельностью мелких некооперированных предприятий с неформальной занятостью.

Вторая группа - фиктивная экономика. Это приписки, хищения, спекулятивные сделки, взяточничество и всякого рода мошенничества, связанные с получением и передачей денег.

Третья группа теневой экономики – подпольная (чёрная) экономика. Под ней понимаются запрещенные законом виды экономической деятельности: производство и продажа наркотиков, разбой, грабежи, кражи, вымогательство и иные преступления, в результате которых одни люди обогащаются, нанося вред другим, обществу и государству. К этой же группе относятся монополистические действия на рынке.

Теневая экономика получает широкое распространение обычно в странах с низкими показателями социально-экономического развития, несовершенным законодательством, высоким уровнем налогообложения, а также с чрезмерной бюрократизацией правил хозяйственной жизни и распространением коррупции.

Теневая экономика неоднородна и ей присуща своя социальная структура. Можно выделить «пирамиду» движущих сил неформального сектора экономики. Высшая страта - криминальные элементы (торговцы наркотиками, оружием, рэкетеры, бандиты-грабители, наемные убийцы, сутенеры и др.). Средняя - теневики-хозяйственники. К ним относятся коммерсанты, финансисты, банкиры, мелкие и средние предприниматели. Третья группа представлена наемными работниками как физического, так и умственного труда. К ним могут примыкать мелкие и средние государственные служащие, берущие взятки. Для этой категории лиц нерегистрируемая деятельность - вторичная занятость. Общий интерес для всех слоев «пирамиды» заключается в получении дополнительного дохода за пределами «правового поля».

Теневая экономика оказывает двойное влияние на социально-экономическое положение в стране: стабилизирующее и дестабилизирующее. Степень проявления той или иной формы воздействия в значительной мере определяется состоянием экономики в целом. С точки зрения хозяйствующих субъектов, она обеспечивает более эффективные формы экономической деятельности. Стабилизирующее воздействие теневой экономики проявляется в формировании новых рыночных ниш, а значит, создает условия для выживания населения в период спада официальной экономики и падения уровня жизни. В качестве источника новых рабочих мест и дохода теневая экономика выполняет роль социального стабилизатора, сглаживая чрезмерное неравенство доходов и уровня жизни, уменьшая социальное напряжение в

обществе. Она формирует финансовую базу для негосударственной социальной деятельности.

К основным дестабилизирующим направлениям относится, прежде всего, вытеснение официальных механизмов налогообложения и, соответственно, пропорциональное снижение объемов собираемых налогов. Фактором негативного влияния теневой экономики является то, что теневая деятельность оказывает дезорганизующее влияние на производственный процесс в рамках официальной экономики, ухудшает положение и препятствует созданию нормально работающих, "здоровых" экономических организаций.

Частично связанная с криминальной деятельностью, теневая экономика порождает многочисленные конфликты, часть которых разрешается с применением насилия (рэкет, вымогательство и т.д.)

Масштабы распространения теневой деятельности в решающей степени зависят от общего состояния экономики, уровня жизни населения и исходящих от государства ограничений. Всего в мире в теневом секторе создается как минимум 8 трлн долларов добавленной стоимости ежегодно, не попадая в бухгалтерские отчеты предприятий и в официальную статистику как отдельных государств, так и международных организаций.

Во второй половине 90-х годов в развитых странах теневая экономика была эквивалентна в среднем 12% ВВП, в странах с переходной экономикой - 23%, а в развивающихся - 39% ВВП.

Теневой сектор экономики достиг наибольших масштабов в развивающихся странах. Так, по некоторым данным, теневая экономика в Нигерии достигает 76% от официального ВВП. Значительный масштаб теневого сектора отмечается также в Таиланде (71%), Египте (68%), Боливии (66%) и Панаме (62%).⁷ Фактически, в большинстве развивающихся стран Азии, Африки и Латинской Америки можно говорить о существовании "параллельной", или "второй" экономики, ненамного уступающей по масштабу экономике официальной.

О роли, которую играют в странах Западной Африки неформальные микропредприятия, свидетельствуют данные Всемирного Банка, согласно которым, например, в середине 90-х гг. в Мали и Гвинее неформальный сектор охватывал более половины всех занятых, в Чаде на этот сектор приходилось примерно 66% ВВП, в Гвинее – 62%.⁸

Работники неформального сектора в развивающихся странах осуществляют производство товаров в основном не на рынок, а на конкретного заказчика с использованием примитивной техники. Как правило, они имеют нерегулярный доход.

Нелегальная занятость усиливает свои позиции в обрабатывающих отраслях с преобладанием трудоёмких операций. К таким отраслям относятся текстильная, кожевенная, швейная, ковроткацкая и др. Значительное распространение неформального сектора является одной из причин низкой производительности труда в развивающихся странах.

Производство и распространение наркотиков представляет собой сегодня один из наиболее динамично развивающихся секторов криминального бизнеса, превратившегося, по существу, в высокоразвитую транснациональную индустрию. Традиционными регионами возделывания наркотиков являются Южная Америка, Ближний и Средний Восток, Юго-Восточная Азия. В контрабанду наркотиков все шире втягиваются граждане таких африканских стран, как Нигерия, Заир, Бенин, Гана, Мали, Сьерра-Леоне, Сенегал.

Резкому увеличению спроса на нелегальном рынке оружия способствуют политическая нестабильность и связанные с ней вооруженные конфликты. Незаконный объем продажи оружия возрос в результате этнических, религиозных и националистических всплесков, которые в некоторых случаях переросли в открытую войну в таких регионах, как Балканский полуостров, район Карпат, Кавказ, Восточная и Западная Африка и Западная Азия.

⁷ www.rags.ru/s_center.shtml

⁸ www.rags.ru/s_center.shtml

Проблема «отмывания»⁹ денег в той или иной степени существует практически во всех зарубежных странах. Определить точный объем подобных операций представляется весьма сложным, поскольку эта деятельность носит скрытый характер. В понятие отмывание «грязных» денег включаются все способы, используемые для сокрытия реального источника происхождения и принадлежности доходов, полученных в результате совершения серьезных преступлений, и их последующая легализация. Одним из наиболее распространенных способов легализации является размещение "грязных" денег во вкладах и на депозитах банков, фиктивные кредиты, осуществление платежей при помощи электронной межбанковской системы расчетов, помещение средств в банковские сейфы.

В настоящее время в мире сформировались мощные и разветвленные подпольные банковские системы, которые позволяют перемещать огромные финансовые фонды вне системы государственного контроля и без привлечения традиционных банковских процедур. Государством, где подпольные банковские системы получили широкое развитие, является Индия. Подпольный банковский бизнес «Хавала» зародившийся в Индии – основной метод отмывания денег, полученных от продажи наркотиков в ряде мусульманских стран. Это – тайная система перевода денег, позволяющая при помощи телефона и факса анонимно и без лишних вопросов перевести деньги почти в любую точку мира.

Россия входит в десятку стран с самой развитой теневой экономикой, уступая Нигерии, Египту, Грузии, Азербайджану, Македонии и Таиланду. Официально российский теневой сектор оценивается примерно на уровне 41% ВВП. Но по некоторым оценкам, за последние 10 лет теневой сектор вырос в 5 раз и уже приближается к 50% ВВП.¹⁰

В странах с развитой рыночной экономикой отмечается постоянный рост масштабов теневого сектора. Главной причиной увеличения влияния теневой экономики выступает крайне высокий уровень налогообложения.

Наиболее быстрый рост масштабов теневого сектора в 80-90-е годы наблюдался в Греции, Италии, Швеции, Норвегии и Германии. Чрезмерная налоговая нагрузка на предприятия в этих странах повлекла за собой высокие показатели теневой экономики. В то же время развитые страны с наименьшим уровнем налогового бремени - США и Швейцария - имеют относительно небольшой теневой сектор.

Нелегальный наёмный труд в Западной Европе распространён преимущественно в строительстве и сфере обслуживания. В теневой экономике развитых стран заняты главным образом работники, которые стремятся увеличить свой доход, выполняя обычную работу и уклоняются при этом от налогов. Подобная занятость обеспечивает не основной, а дополнительный доход и чаще всего является временной.

В Германии оборот нелегальной занятости составляет, по оценкам специалистов, более 600 миллиардов немецких марок в год. Германия – один из ведущих мировых центров по отмыванию денег. Такое мнение косвенно поддерживается тем, что, будучи одним из крупнейших мировых центров аккумуляции капитала, Германия осуществляет недостаточно жёсткий контроль за сделками на финансовых рынках.

Отмывание денег представляет серьёзную угрозу для финансовой системы США. Страна активно участвует в борьбе с легализацией незаконно полученных доходов, как на национальном, так и на международном уровне. С ее участием были разработаны крупнейшие мировые программы, направленные на выявление очагов скопления "грязных" денег в мировой финансовой системе.

Отследить подозрительные операции в потоке денег, протекающем через такие мировые финансовые центры, как Лондон или Нью-Йорк, нелегко. Крупным организациям не обойтись без специального программного обеспечения, способного выявлять подобные операции. Поэтому во многих странах банкам рекомендуется создавать спе-

⁹ Термин "отмывание" денег (money laundering) впервые был использован в 80-х гг. в США применительно к доходам от наркобизнеса и обозначает процесс преобразования нелегально полученных денег в легальные деньги.

¹⁰ Крашаков А. Теневая экономика «цветет и пахнет» // Аргументы и факты. 2002. - №19. – с. 6

циальные отделы, которые занимались бы исключительно борьбой с отмыванием "грязных" денег.

Как свидетельствует мировая практика, любой подход к анализируемому явлению не может быть абсолютно бескомпромиссным, исключая социальные протесты, противодействие со стороны общественных групп. Последним в плане меры социальных рисков и угроз представляется вариант легализации части теневой экономики, представленной хозяйственниками-предпринимателями, и ее интеграции в нормальную экономическую жизнь. Карательные меры в их отношении приведут к безвозвратной потере для страны огромных капиталов

Несомненно, нужны и жесткие меры в отношении той части экономики, которую принято называть «подпольной». Рекомендуется также всячески стимулировать безличный денежный оборот, запретить бесконтрольное предоставление и привлечение кредитов. Госконтроль должен охватывать только крупные финансовые операции в рублях и иностранной валюте. Система контроля включает в себя сбор информации, мониторинг и анализ операций в целях выявления аномальных явлений в финансовых потоках.

Функционирование теневой экономики способствует удовлетворению покупательского спроса, позволяет выжить населению. Поэтому, какие бы ни принимались меры по сокращению неформального сектора экономики, во всех странах была, есть и, по-видимому, будет существовать теневая деятельность. Масштабы ее могут различаться, но её отсутствие представляется невозможным. Пока государство будет взимать налоги – будет желание уходить от их уплаты.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Жидких Е.- студентка гр. МЭ-01
Казитова Э.И. - научный руководитель

Возникшая после финансового кризиса 1998 года новая макроэкономическая ситуация и благоприятная конъюнктура мировых рынков способствовали не только кардинальному улучшению финансового положения нефтяной промышленности, но и расширению ее инвестиционных программ. В 1999-2001 году объем инвестиций в основной капитал в нефтедобыче и нефтепереработке увеличился в 2-2,8 раз (см. таблицу 1).

Таблица 1

Динамика инвестиций в основной капитал в нефтедобыче и нефтепереработке в 2001г., (млрд. руб.)

	1997	1998	1999	2000	2001 (январь–июнь)
Национальная экономика в целом	95,0	93,3	104,5	117,4	107,2
Нефтедобывающая промышленность	98,6	82,7	117,1	161,2	111,7
Нефтеперерабатывающая промышленность	67,8	118,7	76,1	200,0	181,8

Источник: Российский экономический журнал. 2002. №4-С.36

В результате объем капитальных вложений в нефтяную промышленность уже в 2001 году вырос почти до 18% всего объема инвестиций в национальную экономику - против 8% в 1998 году.

В последнее время основными источниками финансирования инвестиционных программ выступают собственные средства компаний. Касаясь структуры внутренних источни-

ков инвестиционного финансирования, можно отметить, что основная нагрузка здесь приходится на прибыли нефтяной отрасли.

Несмотря на высокую динамику инвестиций в нефтяную промышленность (значительно превышающей рост инвестиций в экономике в целом), уровень инвестиционных вложений здесь по-прежнему недостаточен для решения текущих и перспективных задач развития этого сектора. Проблема заключается в том, что возможности преимущественно некапиталоемкого (т.е. за счет прошлых инвестиционных заделов в части геологоразведки и формировании здесь производственного аппарата) развития нефтяного сектора в течение 90-х гг. оказались практически исчерпанными. В связи с высокой выработанностью крупных высокопродуктивных месторождений, качество запасов изменилось в худшую сторону, что требует привлечения значительно больших финансовых и материально-технических ресурсов для их освоения. Из-за сокращения финансирования недопустимо уменьшились объемы геологоразведочных работ и, как следствие, снизились приросты запасов нефти. За последние 10 лет разведанные в РФ запасы нефти сократились почти на 14% притом, что ежегодные темпы роста мировых разведанных запасов нефти и газа составляют в среднем 1,2-2%¹. Также следует отметить, что одной из основных причин ухудшения состояния нефтяной промышленности является отсутствие необходимого промышленного оборудования и труб. В среднем дефицит отрасли в обеспечении материально-техническими ресурсами превышает 30%. За последние годы не создано ни одной крупной производственной единицы по выпуску нефтепромышленного оборудования, более того, многие заводы этого профиля сократили производство, а выделяемых средств для валютных закупок недостаточно.

Из-за плохого материально-технического обеспечения число простаивающих эксплуатационных скважин превысило 25 тысяч единиц, в том числе сверхнормативно простаивающих - 12 тысяч единиц. По скважинам, простаивающим сверхнормативно, ежедневно теряется около 100 тысяч тонн нефти.²

Острой проблемой для дальнейшего развития остается ее слабая оснащенность высокопроизводительной техникой и оборудованием для добычи нефти и газа.

Согласно сведениям Госкомстата России, износ основных производственных фондов в нефтедобыче достиг 55%, в нефтепереработке-80%, причем удельный вес полностью изношенных, на которые не начисляется амортизация, составил в нефтедобыче 22%, а в нефтепереработке-39%. Срок службы большей части основных фондов нефтеперерабатывающих заводов превысил 25 лет.

Такое положение с обеспечением отрасли оборудованием явилось следствием слабого развития нефтяного машиностроения страны. Импортные поставки в общем объеме оборудования достигли 20%, а по отдельным видам доходят и до 40%. Закупка труб достигает 40-50%^{3,4}.

Таким образом, нефтяная отрасль требует привлечения значительных инвестиционных ресурсов, причем необходимых не только для освоения новых месторождений, но и для вовлечения в оборот неработающих скважин, что предполагает усиление инновационного накопления инвестиционных вложений.

Другая проблема связана с тем, что значительно возросший в последние годы инвестиционно-финансовый потенциал нефтяного сектора реализуется далеко не в полной мере. Например, в 2000 году инвестиции в основной капитал нефтяных компаний составили около 152,4 млрд. руб., тогда как объемы полученной здесь прибыли -295 млрд. руб.⁴. Иными словами, очень часто полученные средства не инвестируются в отечественное производство, а

¹ http://www.npacific.ru/np/gazeta/2002/1/tv4_55_03_2002.htm

² <http://www/oil-industry.ru/rus/forum/forum/look.asp?id=116>

³ Калюжный В. Нефтегазовая стратегия России в XXI веке // Международная жизнь.2000.№1.С.28

⁴ Немировский В. Нефтяной сектор российской экономики: к совершенствованию государственного регулирования инвестиционных процессов // Российский экономический журнал. 2002.№4. С.38

вывозятся за рубеж, либо используются на другие нужды. Причины такой ситуации связаны в целом с общими условиями хозяйствования в стране: неблагоприятный экономический климат, нестабильный правовой режим, фискальная нацеленность основных инструментов государственного регулирования экономики, в особенности ее топливно-энергетического сектора, более привлекательные условия инвестирования в других странах, гарантирующие не только высокую норму прибыли вложений, но и стабильный режим хозяйствования, низкие транзакционные издержки.

Правительством РФ проводится ряд мер по привлечению иностранных инвестиций в промышленность, в частности, в 1995 году были предприняты активные меры по привлечению иностранного капитала. Считалось, что ФЗ «О соглашениях о разделе продукции» (СРП) станет прорывом в действующем законодательстве и что благодаря льготным условиям и обеспечению стабильного режима налогообложения в Россию пойдет поток иностранных инвестиций. Закон о СРП был призван стать первым реально работающим инвестиционным законодательным актом в РФ. В нем предложены решения способные радикально изменить принципы и методы законодательного регулирования недропользования в стране и природопользования в целом. Но России по различным причинам не удалось добиться значительных успехов в привлечении иностранных инвестиций. Даже в нефтяной отрасли, которая является наиболее инвестиционно-привлекательной, не удалось реализовать в полной мере масштабные проекты.

Несмотря на то, что предпринятые Правительством РФ меры по оздоровлению инвестиционного климата в стране были недостаточными, наблюдался рост иностранных инвестиций в экономику России. Согласно данным Госкомстата РФ в последние два года поступления иностранных инвестиций возросли. Так, если в 1999г. общий объем поступившего иностранного капитала составлял лишь 8,2% от уровня 1998г., то в 2000г. он увеличился по сравнению с 1999г. на 14,6%, а в 2001г. по сравнению с 2000г. - на 30,1%.

В 2001 году объемы иностранных инвестиций в нефтедобывающую промышленность возросли на 71,3%. Несколько снизились объемы инвестиций в нефтеперерабатывающую промышленность (94,1% от уровня поступлений в 2000г.).

Несмотря на рост прямых инвестиций в топливную промышленность из Великобритании (в 2,3 раза), из Нидерландов (на 90,0%), из Японии (72,2%), общий объем инвестиций в эту отрасль снизился на 2,6%, что вызвано снижением прямых инвестиций в нее из США (на 90,2%) и Кипра (на 57,7%). Специалисты считают, что снижение общего объема иностранных инвестиций в топливную промышленность связано, прежде всего, с наблюдаемой в последнее время тенденцией инвестирования не какой-либо отрасли, а конкретного инвестиционного проекта.

На данный момент на условиях СРП осуществляется немалое количество инвестиционных проектов. Приведем примеры наиболее масштабных:

1. Проект разработки Приобского нефтяного месторождения осуществляется компанией "Salum Petroleum Development", созданной на паритетных началах дочерним предприятием англо-голландской компании Shell "Shell Salum Development" и российским ОАО "НК Эвихон" для разработки Салымской группы месторождений;

2. Проект разработки Западно – Малобалыкского месторождения нефти. Осуществляется российской компанией "ЮКОС" и венгерской "Mol";

3. Проект разработки нефтяного месторождения у северо-восточного побережья Сахалина "Сахалин-1". Осуществляется международным консорциумом в состав которого входят американская компания "Еххон", японская "Sodeco", российская "Роснефть-Сахалин" и "Сахалиноморнефтегаз - Шельф";

4. Проект разработки нефтяного месторождения "Сахалин-2". Реализация этого проекта осуществляется компанией "Sachalin Energy Investment Company Ltd.", акционерами которой являются фирмы "Maraphon petroleum Sachalin Ltd." (США), "Marc Dermont & Company Inc." (США), "Mitshui & Company Ltd." (Япония), "Mitshubishi Corporation" (Япония).

5. Проект разработки нефтяного месторождения “Сахалин-3”. Осуществляется российской компанией “Роснефть” и американскими компаниями “Mobil” и “Техасо”;

Несмотря на тот факт, что российские нефтяные компании тесно сотрудничают с зарубежными компаниями, потребность российского ТЭК в иностранных инвестициях велика и оценивается в 20 млрд. долл. США

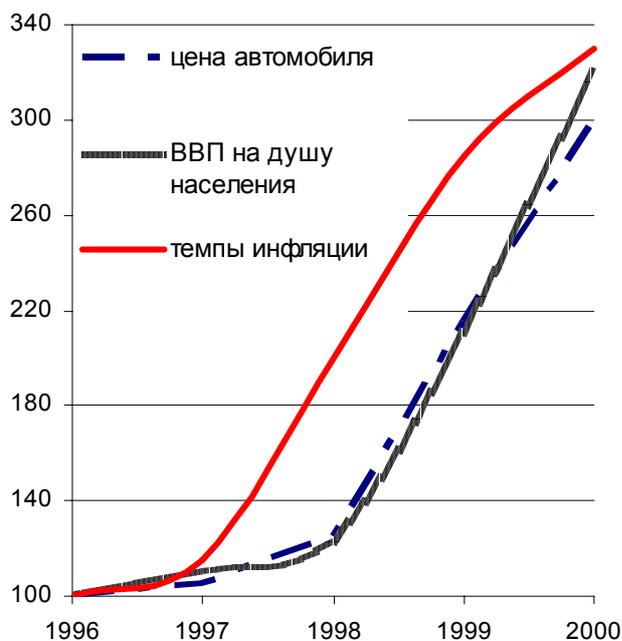
SWOT-АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО АВТОВАЗ

Бокова Е.В., Болсун Т.Н., Брейнерт А.В., Колбина Е.А., Хлопотина Е.М. - ст. гр. МЭ-92
Казитова Э.И. – научный руководитель

Важную роль в определении положения компании на рынке играет SWOT-анализ. При составлении SWOT-анализа рассматриваются преимущества и недостатки компании, а также оцениваются возможности и угрозы со стороны внешней среды. Одним из факторов, влияющих на объем продаж любой компании, является покупательная способность населения. Если ситуация в стране нестабильная, уровень инфляции довольно высок, то большая часть населения страны имеет низкую покупательную способность.

Диаграмма 1

Изменение цены автомобиля, инфляции и ВВП (в %-х)



Сравнение роста цен на автомобили ВАЗ с ростом инфляции и покупательной способности населения в течение последних пяти лет, показанное на Диаграмме 1 подтверждает, что инфляция в течение периода росла значительно быстрее, чем цены на автомобили, которые изменялись в зависимости от покупательной способности населения. Это привело к меньшему, чем было бы возможно, значению валовой прибыли. Таким образом, компании необходимо поддерживать равновесие между инфляцией и покупательной способностью населения России. Это привело к тому, что группа АвтоВАЗ, учитывая влияние инфляции, предоставила покупателям возможность некоторой экономии. Об этом красноречиво свидетельствует тот факт, что средняя цена продажи

автомобиля в 2000г. (89000 руб.) практически была равна уровню 1996 г., несмотря на общее повышение качества продукции и увеличение выпуска современных моделей.

В связи с тем, что АО АвтоВАЗ не повышал цены на автомобили в полном соответствии с ростом инфляции, валовая прибыль предприятия, вследствие отрицательного влияния финансового кризиса 1998г., сократилась до 8%, что наглядно представлено на Диаграмме 2. При этом в течение последних нескольких лет отношение валовой прибыли к выручке от реализации в среднем находилось на уровне 15%.

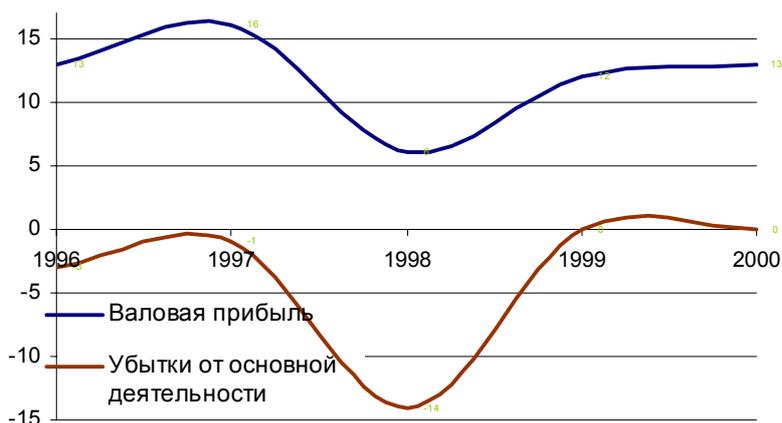
Однако, к 2000г. компании удалось достичь предкризисного значения показателя валовой прибыли, это в большей степени связано с девальвацией рубля в 1998г., оказавшей положительное влияние на экспортную деятельность АО АвтоВАЗ.

В целом, в течение 1999г. предприятие не смогло в полной мере воспользоваться преимуществами стабилизации ситуации, так как в период до 1998г. целенаправленно сокращались объемы реализации автомобилей на внешнем рынке, поскольку экспорт был убыточным

по причине искусственно установленного в пределах валютного коридора, низкого курса. АО АвтоВАЗ потребовался год для увеличения объёмов продаж на новых рынках, в основном, в странах СНГ, чтобы в 2000г. отгрузить на экспорт более 100 тыс. автомобилей. В результате поставка в страны СНГ увеличилась по сравнению с 1999г. в 2,9 раза и составила 60% объёма всего экспорта автомобилей компании. В 2000г. АО АвтоВАЗ увеличило рынок сбыта за счет возобновления прямых поставок на автомобильные рынки Нидерландов, Сирии, Македонии, Болгарии, Словении, Алжира. На внутреннем рынке объёмы поставок в целом соответствовали распределению платёжеспособного спроса.

Диаграмма 2

Динамика операционной деятельности АО АвтоВАЗ



Другим негативным фактором внешней среды, влияющим на объёмы продаж являются завышенные цены на комплектующие от поставщиков. Компания столкнулась с угрозой повышения цен на 35-40%, что в свою очередь отразится на конечном покупателе. Что касается внешнего рынка, то существует возможность сокращения экспорта в силу высоких импортных пошлин. К примеру, ввоз автомобилей

в Болгарию из стран ЕС не облагается пошлинами, а для России - пошлины составляют 13-15%. Следует заметить, что данный фактор является следствием введения новых требований по безопасности и токсичности в странах Европы.

Также в качестве угроз со стороны внешней среды можно отметить налоговое законодательство, которое не способствует долгосрочной стратегии развития предприятия при наличии достаточно жесткой конкурентной борьбы за инвестиции, которые направляются в Россию при одновременном приспособлении своего производства под строгие требования стандартов качества и экологической безопасности.

И, наконец, последним фактором угрозы из внешней среды следует назвать изменение политики General Motors в отношении АО АвтоВАЗ. Вследствие трудностей с проектом новой Нивы существует возможность оттока капитала, как результат компания столкнется с крупными проблемами, связанными с заморозкой проектов машин Евростандарта.

Выявление угроз со стороны внешней среды при проведении SWOT-анализа призвано способствовать поиску существующих возможностей избежать негативных последствий и занять прочную нишу на внешнем рынке. Для достижения последней цели необходима активная поддержка АО АвтоВАЗ на внешнем рынке иностранными государствами. Соответственно, должны реализовываться необходимые программы по сотрудничеству с иностранными фирмами, по интеграции предприятия на мировой рынок, расширению числа стран-импортёров. Следует отметить, что подобный опыт использовался в Финляндии при производстве автомобилей «Самара», в Эквадоре, на Украине, в Египте.

С другой стороны, наиболее важной является поддержка компании государством на внутреннем рынке. Следует отметить следующие возможности, способствующие возникновению благоприятных предпосылок для развития: реструктуризация задолженности в инвестиционный кредит, снижение таможенных пошлин на оборудование, необходимое для производства новых автомобилей, а также регулирование государством цен на продукцию металлургии, которая является основной для производства машин.

Также среди других возможностей следует отметить совместное предприятие АвтоВАЗ - General Motors и другие перспективные инвестиционные проекты, которые будут способствовать выходу компании на новый уровень развития.

Теперь перейдем к рассмотрению положения компании на рынке через призму преимуществ и недостатков в самой компании. Несмотря на то, что компания стремится заменить устаревшие модели новыми, доля «устаревших» моделей в объеме производства является довольно высокой (в 2000г.- 250000 шт.), однако существует тенденция к ее снижению. Высокая доля устаревших моделей обусловлена более высоким спросом в силу их низкой стоимости. В целом, нечастая смена моделей и модификаций является результатом устаревшей политики научного центра. Несмотря на ускорение научно-технического прогресса, происходящие в мировом хозяйстве глобализационные процессы, в настоящее время для появления новой модели требуется 7-8 лет. Для сокращения данного срока нужна реализация новой организации дела путем внедрения параллельного инжиниринга и инвестиционного планирования. Среди других недостатков следует отметить, старение кадрового состава.

Рассматривая преимущества компании, можно констатировать, что реструктуризация АО АвтоВАЗ и введение самостоятельных производственных бизнес - единиц будет способствовать широкой специфической направленности компании. В мировой практике иностранные компании несколько лет назад прошли данный этап своего развития. В настоящее время происходит процесс объединения различных отделов, обучение персонала не узким специальностям, а напротив значительное расширение специализации. Все эти меры предпринимаются для оптимизации деятельности корпораций, упрощения их организационной структуры. Однако российские предприятия ещё не готовы к подобной политике. На данном этапе развития создание бизнес - единиц – наиболее реальный путь расширения производства и выхода на мировой уровень, при условии жёсткого централизованного контроля за их деятельностью.

Другим преимуществом компании является деятельность, направленная на модернизацию продукции, улучшение качества, расширение модельного ряда, внедрение новых комплектующих, что в свою очередь повысит привлекательность организации для других инвесторов, заинтересует зарубежные фирмы в сотрудничестве с АО АвтоВАЗ, создании совместных предприятий, к тому же данные меры могут привести к улучшению имиджа компании.

Также компания планирует освоить нишу машин класса D, на которые имеется спрос в стране, однако предложение является довольно низким, стремится удержать своего клиента путем расширения сферы услуг по послепродажному обслуживанию автомобилей.

Таким образом, первоочередной задачей АО АвтоВАЗ является повышение качества продукции и выход на мировой рынок автомобилей. Достижение этой цели будет зависеть как от состояния внешней среды, так и от эффективности управления предприятием, что свидетельствует о необходимости привлечения талантливых и инициативных менеджеров.

АНАЛИЗ ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ ПОЛЬШИ)

Харин А.- студент гр. МЭ-02
Баранова Е.В. - научный руководитель

На сегодняшний день в мире есть достаточно много стран, начинающих свой путь, как страны с рыночной экономикой, но не избавившихся окончательно от административно-командной системы управления. Эти страны могут быть и должны быть отнесены в особую группу, со своими индивидуальными характеристиками и проблемами – страны с переходной экономикой. Эти страны сочетают в себе элементы как первого, так и второго типа управления экономическим хозяйством страны.. Практика стран, входивших некогда в «мировую социалистическую систему» демонстрирует два варианта трансформации административно-командной системы в рыночную экономику. Первый из них, так называемый «гра-

дуализм»-исторически более ранний. Он представляет собой эволюционный путь постепенного создания рыночных институтов. Яркими примерами здесь могут служить такие страны, как Венгрия, в которой процесс перехода к рыночной экономике происходил с 1968 по 1990 годы и Китай, в котором переход продолжается и в настоящий день. Основными чертами, характеризующими данный вариант, могут служить финансовая политика по недопущению высокой инфляции, а также поощрение частного предпринимательства в сфере услуг и мелком производстве. Также большое внимание уделяется развитию сельского хозяйства. Другой вариант перехода от административно-командной системы к рыночной экономике- «шоковая терапия», применявшаяся с той или иной степенью интенсивности в нашей стране и большинстве стран ЦВЕ, где классическим примером выступает Польша. Стратегия «шоковой терапии» основана на неолиберальной теории. Согласно неолиберализму, рыночная экономика является саморегулирующейся системой, поэтому главная задача преобразований заключается в сведении к минимуму экономической роли государства. За ним сохраняется важнейшая функция-поддержание устойчивости финансовой системы, а для этого необходимо решительное подавление инфляции, которая препятствует регулирующей роли рынка. В числе важнейших институциональных преобразований стратегия радикального перехода предполагает одномоментную либерализацию цен на основную массу товаров и услуг и переход от государственного материально-технического снабжения к свободной торговле средствами производства и предметами потребления. Эта мера приводит к устранению товарного дефицита и запускает механизмы рыночного саморегулирования. Также имеет место ускоренная приватизация государственной собственности и переход к частной собственности на землю. Что касается внешнеэкономической деятельности, то при «шоковой терапии» проводится ее либерализация, что приводит к широкому открытию внутреннего рынка и экономики в целом для иностранных товаров и капитала. Все перечисленные выше преобразования можно отнести к достоинствам рассматриваемой системы, если они были проведены должным образом. Однако наряду с достоинствами этой системы существуют и недостатки. Недостатки стратегии радикального перехода к рыночной экономике сводятся к следующему: во-первых, в условиях унаследованных от прежней системы огромных структурных диспропорций переход к свободному ценообразованию приводит к тому, что наиболее прибыльной сферой вложения капитала становится перераспределительная деятельность в финансовом секторе при оттоке ресурсов из реального сектора; во-вторых, стремительный переход к ценообразованию на основе спроса и предложения в условиях доставшегося от планового хозяйства товарного дефицита и монопольного положения производителей на первых порах вызывает высокую инфляцию. Выбор эволюционного или шокового пути перехода к рыночной экономике зависит не столько от воли политического руководства, сколько от комплекса исторических, экономических, социальных и других факторов. В пользу эволюционного перехода говорит наличие довольно развитого сельского хозяйства и кустарного производства, в которых заняты поколения работников, сохранивших навыки частного предпринимательства; сравнительно невысокий удельный вес тяжелой промышленности и особенно военно-промышленного комплекса; стабильность финансовой системы; преобладание среди политической и хозяйственной элиты слоев, заинтересованных в проведении реформ. Выбор «шокового» варианта обычно является вынужденной мерой. Он связан в большинстве случаев с необходимостью преодоления крайне тяжелого финансового положения, доставшегося в наследство от административно-командной системы, а также острого товарного дефицита, вызванного накопившимися структурными диспропорциями. С точки зрения экономической эффективности проведенных реформ при переходе от административно – хозяйственного планирования к рыночной экономике одним из наиболее удачных оказался опыт Польши. В 1989 году Польша первая из постсоциалистических стран начала преобразования. Стратегическая цель реформ заключалась в изменении общественно-экономического строя и создании полноценной рыночной системы. В первые шесть месяцев в 1990 году ограничения в денежно – финансовой сфере были столь жесткими, что новая политика получила название

«шоковой терапии». Важным элементом преобразований стала либерализация внешнеэкономической деятельности, была ликвидирована государственная монополия внешней торговли. Доля частного сектора в экспортно-импортных операциях стремительно возросла. Однако в результате либерализации внешней торговли оказалась непосильной для иностранных производителей иностранная конкуренция. В этих условиях Польша стала использовать для защиты внутреннего рынка формы, традиционные для стран с рыночной экономикой. Это, прежде всего, валютный курс. Были повышены цены на иностранную валюту и была введена рестриктивная денежно – кредитная политика, ограничивающая финансовую деятельность предприятий. В рассматриваемый период времени Польша оказалась в противоречивой ситуации. С одной стороны, приоритетами страны было создание открытой экономики, то есть такой экономики, развитие которой определяется исключительно внешними тенденциями и не зависит по большому счету от тенденций, происходящих во внутреннем хозяйстве страны. С другой стороны, в результате приведенных выше мер резко уменьшился объем импорта и поток иностранных инвестиций в страну. Но к создавшейся ситуации Польша была способна адаптироваться достаточно быстро. Для защиты импорта Польша применяла меры административного характера. Например, действовал запрет на ввоз транспортных средств, уже бывших в употреблении, в течение продолжительного срока, квотировался импорт табачных изделий и ряда видов нефтепродуктов. Требовалось разрешение на ввоз целого ряда молочных изделий, вина, природного газа и некоторых других товаров. В начале процесса трансформации экспорт рассматривался как локомотив движения и развития экономики, и его динамический рост стимулировался курсовой политикой. Девальвации национальной валюты, то есть золотого обеспечения, обеспечивали высокую рентабельность экспорта, а жесткая бюджетная дисциплина способствовала перемещению товаров с внутреннего рынка на внешний. Вскоре Польша была вынуждена отказаться от девальвации национальной валюты вследствие ее отрицательных последствий для страны. Характерная черта реформ Польши в период с 1996 по 2001 годы – дальнейшая либерализация доступа иностранных товаров, услуг и капиталов на внутренний рынок, последовательная ликвидация барьеров и ограничений происходила на основе взятых обязательств в связи с вступлением Польши в ВТО и ОЭСР. В результате этого внутренний рынок промышленных товаров стал широко открыт для конкуренции с иностранными поставщиками. Польская приватизация оказалась достаточно жесткой для населения из-за резкого роста безработицы вследствие уменьшения персонала предприятий в ходе их санирования и гораздо менее привлекательной с точки зрения социальной справедливости, чем чешская. В то же время она сопровождалась реальным накоплением капитала и во многом способствовала тому, что Польша вышла из экономического трансформационного кризиса в отличие от нашей страны. Польша – одна из немногих стран ЦВЕ, приступивших к социальным реформам, в частности к пенсионной, проведение которой во многих случаях задерживается.

СТРАНЫ ЦВЕ: ИНТЕГРИРУЮЩИЕ И ДЕЗИНТЕГРИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Елецкая Е. В. – студентка гр. МЭ-01
Баранова Е.В. – научный руководитель

В настоящее время во многих странах-членах Европейского Сообщества ведутся дискуссии о будущем Европы. Это вызвано, прежде всего, серьезной проблемой – расширением ЕС, которое предполагает сокращения значительного разрыва в уровне экономического развития стран-членов и стран-кандидатов на вступление в ЕС. При этом сокращение разрыва не должно вызывать экономических и социальных потрясений ни у одной из сторон. Вступление новых членов в ЕС приведет к изменению целей, задач и структуры Евросоюза.

С 1991 года десять стран ЦВЕ (Польша, Чехия, Словакия, Венгрия, Болгария, Румыния, Словения, Эстония, Латвия и Литва) являются ассоциированными членами ЕС, стремясь как

можно быстрее стать его полноправными членами. ЕС заявил о своей принципиальной готовности к этому, хотя для реализации этих планов необходимо решить множество проблем, в том числе глубоких структурных изменений, ускорения экономического роста, повышения благосостояния.

Сегодня ЕС оказался перед перспективой расширения невиданных до сих пор масштабов и сложности: прием десяти новых членов, которые в течение 45 лет были отрезаны от политического и экономического развития Западной Европы, является смелым шагом и может создать для Сообщества серьезные проблемы.

Для вступления в ЕС странам ЦВЕ необходимо создать демократические политические институты, гарантирующие защиту принципов правового государства, прав человека и национальных меньшинств; эффективно функционирующую рыночную экономику, способную выдержать конкуренцию европейского внутреннего рынка и выполнять связанные с членством в ЕС обязанности, в том числе участвовать в реализации целей экономического и валютного союзов.

В ближайшие годы отношения между ЕС и ассоциированными странами ЦВЕ будут определяться стремлением последних продолжать при поддержке ЕС процесс реформирования с тем, чтобы достичь требуемой для вступления в союз «зрелости».

Одновременно с расширением ЕС должен продолжать реформирование своей структуры, приспособив существующие институты и методы их действий к новой ситуации. При этом следует подумать о возможности дифференцированной интеграции внутри ЕС, создав для этого необходимые институциональные предпосылки, в том числе гибкую систему, которая позволит ЕС развиваться вширь и вглубь.

Перспективы расширения ЕС обуславливают необходимость приспособления важнейших направлений единой политики, особенно аграрной, региональной и структурной.

В результате экономических преобразований в странах ЦВЕ значительно возрос объем торговли этих стран с ЕС. Вступление стран ЦВЕ в ЕС приведет к дальнейшему оживлению торговли, что положительно повлияет на увеличение ВВП стран с переходной экономикой. Воздействие интеграции на другие макроэкономические показатели (внешнеэкономическое равновесие, занятость и распределение доходов) зависит от экономико-политических условий в странах ЦВЕ, которые быстро меняются и поэтому трудно прогнозируемы в средне- и долгосрочном плане.

Интеграция товарных рынков окажет на страны ЦВЕ положительное воздействие только в том случае, если стимулирующие торговлю эффекты будут сильнее тормозящих.

В средне- и долгосрочном плане вступление стран ЦВЕ в ЕС приведет к повышению производительности, темпов технического прогресса и увеличения ВВП.

При анализе интеграции рынков рабочей силы стран ЦВЕ и ЕС следует учитывать возможность ускоренного перемещения рабочей силы из Восточной в западную Европу, связанного с различиями в оплате труда. В результате оттока рабочей силы объем ВВП стран ЦВЕ в целом может снизиться, а душевой доход – немного увеличиться.

Наибольшие трудности конкуренция со стороны стран ЦВЕ может создать для таких стран, как Испания, Португалия и Ирландия. Другие страны ЕС либо достаточно конкурентоспособны, чтобы противостоять конкуренции стран ЦВЕ на рынках третьих стран, либо, используя географическую близость этих стран, смогут извлечь прямую выгоду из этой торговли.

Наибольшее влияние вступление стран ЦВЕ в ЕС окажет на сельское хозяйство, поскольку именно в этой отрасли страны ЦВЕ станут серьезными конкурентами. Вместе с тем необходимость структурной адаптации, нехватка капиталов, неопределенность отношений собственности и низкое качество продукции значительно ограничивают возможности расширения предложения сельскохозяйственной продукции стран ЦВЕ. Этому же будет способствовать и единая аграрная политика ЕС, ограничивающая доступ аграрной продукции на рынки Евросоюза.

В области промышленного производства произойдет перемещение в страны ЦВЕ процессов так называемой «пассивной переработки» (например, деталей для пошива одежды и металлоизделий) в целях экономии на зарплате. Для стимулирования подобных операций ЕС предоставляет определенные таможенные льготы при вывозе и обратном ввозе соответствующей продукции.

Достаточно конкурентоспособными на рынках ЕС считаются предприятия пищевой, обувной, деревообрабатывающей, металлургической и химической промышленности. В кратко- и среднесрочном плане в ЕС в результате конкуренции со стороны стран ЦВЕ будут, прежде всего, вытеснены предприятия таких трудоемких отраслей, как производство текстиля, одежды, обуви и металлообработка.

Хотя наибольший эффект в отношениях сторон дает торговля услугами и прямые инвестиции, которые облегчают расширение и модернизацию основного капитала. Структурные изменения, связанные с расширением торговли, создавая новые системы ценообразования, планирования и стимулирования. Дальнейшая интеграция ассоциированных стран ЦВЕ в ЕС предполагает предоставление им статуса наибольшего благоприятствования. Соглашения об ассоциации стран ЦВЕ с ЕС предусматривают асимметричное (более быстрое со стороны ЕС) открытие рынка.

Анализ внешней торговли позволяет сделать следующие выводы: 1) существует значительный потенциал для роста торговли ЕС со странами ЦВЕ при условии, что процесс преобразований в последних будет продолжаться, и приведет к ускорению экономического роста; 2) положительное сальдо в торговле ЕС со странами ЦВЕ сохранится и впредь; 3) в силу своей географической близости к ЕС страны ЦВЕ имеют большие шансы на расширение торговли с ЕС, чем более отдаленные страны, особенно в поставке сырья, требующей значительных транспортных расходов, в его переработке и производстве потребительских товаров и т. д.; 4) в долгосрочном плане значительно углубится внутривнутрипромышленное разделение труда между ЕС и странами ЦВЕ.

Наблюдающиеся изменения в товарной структуре экспорта и импорта этих стран показывают, что в среднесрочной перспективе они смогут увеличить свои сравнительные преимущества по дифференцированным товарам, а в долгосрочной – и по наукоемким. Относительно высокий уровень межотраслевого разделения труда, характерный для этих стран до начала преобразований, будет все больше превращаться во внутриотраслевое разделение труда между странами ЦВЕ и ЕС. Таким образом, товарная структура внешней торговли меняется в направлении, которое облегчит странам ЦВЕ вступление в ЕС.

Касаясь проблем торговли услугами, в ее расширении заинтересованы обе стороны: ЕС – в экспорте финансовых и страховых услуг, страны ЦВЕ – в предоставлении транспортных и строительных услуг, а также лиц определенных профессий.

Прогнозы дальнейшего поступления иностранных капиталов в виде прямых инвестиций считаются в основном положительными. Влияние на это должен оказать дальнейший ход приватизации.

Важным фактором надежного притока прямых инвестиций из западных стран является экономическая и институциональная ситуация в ЦВЕ. Но либеральное законодательство и управление должны также дополняться политической стабильностью, стремлением к структурным изменениям и наличием развитой инфраструктуры.

Чтобы ограничить массовую миграцию населения из стран ЦВЕ после их вступления в ЕС, целесообразно установить переходный период, в ходе которого следует ограничить перемещение рабочей силы на Запад, чтобы не вызвать опасного обострения социальной и политической напряженности.

Процесс европейского объединения является реализацией не только экономической концепции для Западной Европы, но и политической концепции для всей Европы.

Когда процесс расширения ЕС завершится, Евросоюз будет насчитывать более 20 государств-членов. В новой, организованной в соответствии с демократическими и рыночными

принципами Европе должны быть преодолены не только барьеры, возникшие в результате военного и политического противостояния, но и различия в уровнях дохода, покупательной способности и благосостояния.

В целом, расширение ЕС на восток является величайшим вызовом современности, который будет решающим образом влиять на дальнейшее развитие ЕС, в том числе на углубление и расширение политического и валютного союза.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО КАПИТАЛА В БОЛГАРИИ

Иванова Ю.В – студентка гр. МЭ-01
Баранова Е.В. – научный руководитель

Государственное регулирование по привлечению иностранных инвестиций - это комплекс экономических, правовых и административно-управленческих мер со стороны государства в лице его органов, преследующих цель формирования благоприятных рыночных условий для привлечения иностранных инвестиций, обеспечивающих инвесторам экономическую поддержку и правовую защищенность на внутреннем и внешнем рынках¹¹.

Болгария вступила на путь привлечения иностранных инвестиций. Активная деятельность болгарского правительства по привлечению в страну капитала является важным звеном экономической политики страны в целом.

Государством предпринят комплекс мер по облегчению доступа и функционирования зарубежного капитала в Болгарии.

Состояние инвестиционной сферы в значительной мере определяется развитием правовых основ государственного регулирования иностранных инвестиций, совершенствованием собственно болгарского законодательства в области международного инвестиционного сотрудничества.

Создана система нормативно – правовых актов, регулирующих привлечение иностранных инвестиций.

В самом начале перехода Болгарии от плановой к рыночной экономике в 1989 году был принят первый нормативный документ, регулирующий хозяйственную деятельность иностранцев на территории страны. Это был Указ № 56 “О хозяйственной деятельности”. В нем впервые было дано определение понятия “иностранная инвестиция” и был создан специальный налоговый режим для иностранных хозяйствующих субъектов.

В переходный период болгарское правительство было вынуждено часто вносить изменения в налоговые законы, чтобы ответить на текущую конъюнктуру. Эти частые изменения, типичные и для других восточноевропейских стран, вызывали ряд неудобств для местных и иностранных предпринимателей, и, несмотря на некоторые указанные выше попытки, отталкивали иностранные капиталы от страны.

Был введен Закон «О налоге с доходов корпораций»¹². Иностранные юридические лица и иностранные корпорации без образования юридического лица облагаются налогом на прибыль и муниципальным налогом в связи с хозяйственной деятельностью в Болгарии. Доходы иностранных лиц, полностью или частично осуществляющих хозяйственную деятельность в Болгарии и имеющих в ней офисы, местопребывание руководства, филиалы, бюро торгового представителя, отделы, мастерские, установки, цеха, торговые склады, магазины, шахты подлежат обложению налогом.

¹¹ Орешин В.П. Государственное регулирование инвестиций. М., 2000, С.526

¹² Мовсумов О. Инвестиционный режим в нефтяном секторе топливно- энергетического комплекса Болгарии // Инвестиции в России. 2002, №1, С. 16

В соответствии с Законом «О налоге на добавленную стоимость»¹³, корпорации являются налогооблагаемыми при условии осуществления ими независимой хозяйственной деятельности, к которой относится любая деятельность, осуществляемая на регулярной основе или профессионально, независимо от ее целей и результатов.

Однако, в середине 90-х г.г. болгарский и иностранный бизнес облагались слишком высокими налогами и социальными платежами. Это вызвало переход некоторой части экономики в теневой сектор, таким образом, снижая свои операционные расходы 2-3 раза. По неофициальным данным, основанным на таких косвенных показателях как потребление электроэнергии, воды, товарооборот крупных сетей магазинов, в теневом секторе Болгарии создается валовой продукт равный половине официального (или более 6 млрд. долларов США). В таких условиях большинство иностранных инвесторов были вынуждены конкурировать с намного более рентабельным сектором экономики, чем их собственный официальный. Более того, они сами были вынуждены искать способы улучшить свою собственную позицию на рынке, пользуясь неофициальными каналами (взятки госслужащим, нарушение трудового и налогового законодательства и т.п.).

Особую же роль применительно к рассматриваемой проблеме призван сыграть вступивший в силу первый самостоятельный закон “Об иностранных инвестициях”, который был принят в 1991 году. В последующие годы он менял свое название и сущность, пока в 1997 году не был принят ныне действующий закон, основанный на 4 общепринятых в мире принципах (странами - членами Международного Валютного Фонда). Этот закон, направленный на создание благоприятного инвестиционного климата, привлечение и эффективное использование иностранных инвестиций, предусматривает предоставление осуществляющим их субъектам гарантий стабильности условий деятельности в Болгарии, а также конституирует соответствие правового режима иностранного инвестирования в Республике Болгария нормам международного права.

С 28 февраля 1992 года вступил в силу новый закон, регулирующий иностранные инвестиции - закон "О стимулировании и защите иностранных инвестиций". Закон действовал до 24.10.1997 года, когда был принят ныне действующий закон. Базовые принципы старого закона были сохранены и упрощены, а также были добавлены новые пункты.

Действующий закон содержит основные условия осуществления хозяйственной деятельности и инвестиции со стороны иностранцев в Болгарии. В соответствии с ним иностранными инвесторами являются:

- Юридические лица, незарегистрированные в Болгарии,
- Товарищества (Общества), не являющимися юридическими лицами, но зарегистрированные за границей,
- Физические лица, с постоянным местопребыванием за пределами Болгарии.

Все хозяйствующие субъекты (только местные) подлежат регистрации в районном судебном реестре по месту адресной регистрации фирмы. Зарегистрированные за рубежом фирмы считаются иностранными. Были подтверждены “национальный режим” для иностранных инвесторов, приоритетное применение более благоприятных международных договоров в отношении к осуществляемым инвестициям. Даны гарантии неприкосновенности в отношении уже сделанных инвестиций, четкий порядок национализации частного имущества и полная защита сделанных инвестиций от ограничивающих их нормативных актов. Гарантирован свободный вывоз полученного дохода от осуществленной инвестиции за рубеж без ограничения сроков и только после уплаты налогов. В законе предусматривается и государственная поддержка приоритетных для страны проектов. Кроме того, было создано Болгарское агентство по иностранным инвестициям, чья задача заключалась во всяческом стимулировании иностранных фирм вкладывать свои капиталы в страну. К агентству перешли некоторые

¹³ <http://www.bginfo.ru>

регистрационные функции. С созданием этого органа намного облегчился диалог иностранного бизнеса с болгарской администрацией.

Важную роль в привлечении иностранных инвесторов играет концессионное право.

Процедура предоставления концессии включает: принятие принципиального решения о предоставлении концессии; начало конкурсной или тендерной процедуры выбора концессионера или прямой выбор его в случаях, установленных законом; заключение концессионного договора. Концессия не может предоставляться в случаях, когда это влечет за собой угрозу национальной безопасности, обороноспособности страны, окружающей среде, или на территории или объекты, охраняемые законом по соображениям общественного порядка.

Концессия предоставляется на срок 35 лет начиная с даты вступления в силу концессионного договора. Срок действия концессии может быть продлен, однако, общий ее срок не должен превышать 50 лет. Обладателю концессии, срок которой истек, предоставляется льготный режим в отношении заключения новой концессии на тот же объект или вид деятельности, при прочих равных условиях.

Принятие Законов «Об иностранной валюте» и «Об иностранных инвестициях» регулируют обмен валюты и международные платежи и переводы.¹⁴ Первый из них предусматривает свободное осуществление всех переводов и платежей за исключением случаев ограничений в соответствии с законом. В нем также предусматривается, что переводы и платежи лицам за рубежом могут осуществляться только через коммерческие банки после обоснования причины платежа или перевода.

Лицо, осуществляющее валютный перевод или платеж в сумме свыше 20 тыс. левов какому либо лицу за границу, обязано представить в банк информацию и документы в соответствии с определением инструкции Болгарского национального банка (БНБ). Если перевод валюты осуществляется на основе сделки, требующей регистрации в соответствии с законом, коммерческий банк осуществляет перевод или платеж только на основе свидетельства о регистрации БНБ.

Закон «Об иностранной валюте» позволяет национальным и иностранным юридическим лицам ввозить в страну неограниченные наличные суммы в левах и иностранной валюте. Если сумма превышает 5 тыс. левов, ее необходимо декларировать в таможенных органах.

Еще одним способом привлечения иностранных инвестиций является совершенствование учета иностранных инвесторов. С начала 1998г. иностранные капиталы в Болгарии учитываются на базе обобщенной информации Национального статистического института (НСИ), Болгарского национального банка (БНБ), Министерства финансов (МФ) и Центрального депозитария. Новая методика учета иностранных инвесторов была разработана рабочей группой, состоящей из представителей этих ведомств, а также Агентства по иностранным инвестициям (АИИ).

Вступление в силу нового Закона об иностранных инвестициях значительно затрудняет сбор информации о них, однако, существенно упрощает инвестирование в национальную экономику иностранными компаниями. До недавнего времени все предприятия с участием иностранного капитала обязательно проходили процедуру регистрации в налоговых, судебных и статистических органах, после чего заявляли о вложенных средствах в МФ. Новый закон более не содержит требования обязательной регистрации инвестиций. В целом предприятия с участием иностранного капитала полностью уравниваются с болгарскими в отношении регистрации.

Также в силу вступил новый закон о единой информационной системе иностранных инвестиций в стране. По закону АИИ должно следить за своевременным обновлением такой информационной системы. Именно в целях создания и эффективного функционирования информационной системы разработана новая методика, обеспечивающая сбор необходимых данных без каких бы то ни было дополнительных усилий со стороны инвесторов. Важным преимуществом единой информационной системы является то, что она позволяет не только

¹⁴ Там же. С.18

иметь оперативную информацию о размерах, отраслях и географии приложения и источниках инвестиций, но и дает возможность получать достоверные статистические данные о доле предприятия с участием иностранного капитала в ВВП, влияние объема инвестиций на общий уровень доходов населения и занятость.

Стратегическое развитие болгарской экономики должно исходить из развития процессов глобализации, также вступление в ведущие международные экономические и финансовые организации, что в определенной степени определяет масштабы и границы государственного регулирования потоков иностранных инвестиций.

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА США

Голопапа Л. Н. – ст. гр. МЭ-01
Казитова Э.И. – научный руководитель

1 апреля 2000 г. в США прошла 22-я перепись населения. Бюро переписи сообщило, что в стране проживают 281 421 906 человек, то есть население увеличилось в 3,7 раза по сравнению с началом XX века.

В демографической сфере гражданам США предоставлена полная свобода выбора. Важным считается контроль за темпами роста населения с точки зрения эффективного планирования и разработки мероприятий с целью удовлетворения потребностей различных слоев общества. Помощь семье оказывается, как правило, косвенно, главным образом в форме различных налоговых льгот. Существует федеральная форма помощи беременным женщинам и семьям, имеющих малолетних детей. Помощь выражается в бесплатном предоставлении продуктовых чеков, принимаемых к оплате товаров в супермаркетах. Службы планирования доступны для всех желающих. Правительство финансирует программу биомедицинских и социальных научных исследований по проблемам рождаемости.

Несмотря на огромный прирост населения, уровень рождаемости и смертности стабилизировался в последние десятилетия на довольно низком уровне.

Это обусловлено изменениями в брачности: снижается уровень брачности, растет средний возраст вступления в брак. Все большее распространение получают юридически неформальные браки. Рождаемость в таких браках ниже, чем в зарегистрированных.

Однако главная причина в сокращении рождаемости – снижение потребности в семье и числе детей. Об этом свидетельствует растущая в США популярность абортов, добровольной стерилизации и кесарева сечения, что приводит к процессу сокращения среднего желаемого числа детей.

Меняется возрастная структура народонаселения в сторону увеличения пожилых людей. Нация стареет, растет разница в уровне рождаемости среди различных этнических групп. Хотя коэффициент рождаемости американок весьма высок – 1,9 ребенка на женщину, этого недостаточно для полного воспроизводства нации.

Увеличивается средний возраст американцев. Сегодня средняя продолжительность жизни – 76 лет. Это создает диспропорцию между работающей частью населения и пенсионерами. Пока соотношение между ними – 3: 1. Через тридцать лет будет 1: 1. Также сокращается разрыв между численностью мужского и женского населения.

На демографические сдвиги влияют также иммигранты. В последнее время за счет въезда обеспечивается свыше четверти всего населения США. Мотивы иммигрантов – поиск работы.

Сейчас американская экономика наиболее остро нуждается в следующих специалистах: международный бухгалтер со знанием одного или нескольких иностранных языков, разработчик программного обеспечения, консультант по вопросам менеджмента, специалист по финансовому планированию, юрист по вопросам о банкротстве, управляющий по вопросам

качества, специалист по международному маркетингу, медсестра по уходу за престарелыми, шеф-повар, юридический консультант, специалист по переработки отходов.

Анализ профессиональной структуры иммигрантов показал, что она в основном соответствует профессиональной структуре американских ученых и инженеров. Однако для специалистов – иммигрантов при вступлении на американский рынок труда характерна профессиональная мобильность по «нисходящей», по сравнению с профессиональным статусом у себя на родине. Хотя доля иммигрантов в общей численности специалистов невелика, она имеет тенденцию к росту, а среди некоторых групп высококвалифицированных специалистов достигает значительной величины.

Иногда иммиграция специалистов оказывает негативное воздействие на рынок труда высококвалифицированных кадров, в частности обостряя диспропорции между спросом и предложением. Продолжение притока иностранных специалистов в условиях избытка соответствующей группы кадров может способствовать увеличению безработицы среди американских специалистов, более широкому использованию этих кадров для выполнения работы, не соответствующей их квалификации и т. д.

Среди американских экономистов, представителей деловых и академических кругов преобладает мнение о благоприятных в целом для экономического развития США последствиях иммиграции в эту страну, в том числе иммиграции специалистов. В то же время приток иностранных специалистов обостряет периодически возникающие проблемы перепроизводства некоторых групп специалистов.

Выходцы из стран Азии и Латинской Америки, составляющее большинство современных иммигрантов, существенно меняет этнический состав американской нации, делая его все более и более разнообразным. Поскольку количество прибывающих в США на постоянное место жительства стало стремительно расти, многие демографы рассматривают этот фактор в качестве главного препятствия ожидаемому спаду естественного прироста населения в будущем. Кроме того, ожидаются серьезные последствия в социальной, экономической политической и даже, возможно, внешнеполитических сферах.

Меняется не только демографическая карта США, но и поведение иммигрантов. Если первые их волны торопились скорее «американизироваться» – теперь, напротив, они стремятся сохранить свою культуру, язык, обычаи. И при этом еще ухитряются едва ли не требовать от «старожилов» подлаживаться под их стиль жизни. В Америке появляются многочисленные устойчивые этнические субкультуры. Со своей замкнутой инфраструктурой: свои магазины, юридические конторы, медицинские учреждения.

Наивысший прирост населения был зафиксирован в западных и южных штатах США: в регионе так называемого «пояса солнца». Кроме того, увеличение населения в этих штатах требует дополнительных затрат на социальные программы.

Увеличение населения южных штатов требует специального жилищного строительства; оно требует специальных программ социального страхования и медицинского обслуживания; оно требует создания новых школ и подготовки специализированного преподавательского состава. Не исключается вероятность возведения особых университетских центров в местах преобладания молодого поколения иммигрантов.

Особые заботы в связи с ускоренным ростом населения отдельных штатов у предпринимательского сообщества. Речь идет о наращивании структуры жизнеобеспечения. Уже разрабатываются планы расширения сети супермаркетов и их размещения, поставок им и многочисленным ресторанам и кафе продуктов и блюд с учетом национальных вкусов проживающего в районе населения. Также в стадии разработки находятся проекты федеральных и местных дорог, строительства новых автотрасс, внутренних и международных аэропортов.

По экспертным оценкам, на реализацию всех этих программ, требующих активизации социальной роли центральной и местных властей, потребуется не менее 200 млрд. долларов в течение первых десяти лет их выполнения.

Но есть и еще одна немаловажная проблема, которая встала перед страной после проведения переписи населения. Речь идет о неизбежной перекройке избирательных округов вследствие измерения численности населения в некоторых из них. В палате представителей американского конгресса число мест постоянно: 435. Число депутатов от того или иного штата зависит от числа жителей в нем, что повышает политический вес той или иной партии. Проблема эта всегда была политически крайне острой и усугубляла межпартийное противостояние демократов и республиканцев.

Доминирование той или иной партии в законодательном органе штата повышает шансы ее правительства на федеральном уровне. Поэтому борьба за партийную ориентацию вновь образуемых избирательных округов ожидается ожесточающаяся. Ее особенность может стать то обстоятельство, что республиканцам в борьбе за право голоса в новых округах невольно придется отказаться не только от тактики консервативной риторики, но и от тактики умеренного консерватизма, которой придерживается Дж. Буш в последнюю президентскую кампанию. Похоже, после перекройки избирательных округов голоса во многих штатах удастся получить лишь сторонникам идеи социально ориентированного правительства.

Возможно, что демографические сдвиги очень скоро и необратимо изменят социальный облик всего общества. Если американский «плавильный котел» не справится с иммиграционной нагрузкой, США превратится в страну, где будут конкурировать между собой культуры, традиции, опирающиеся на различные этнические корни. Сохранение политического баланса между ними потребует от правительства страны очень искусной государственной политики.

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КИТАЯ

Солиева Р. – ст. гр. МЭ – 02
Баранова Е.В. – научный руководитель

Китайская Народная Республика – самая многонаселенная страна в Азии и на земном шаре. Численность ее населения составляет около 1,5 млрд. человек. В демографическом отношении КНР является уникальной страной. Проблемы народонаселения накладывают отпечаток на разнообразные стороны жизни китайского общества – экологическую и продовольственную ситуации, особенности занятости и роста производительных сил в целом, характер производственных отношений.

Эффективность проведения демографической политики в КНР уже не ставится под сомнение. Проводя целенаправленную политику снижения рождаемости, КНР тем самым вносит свой вклад в регулирование демографических проблем в Азии и во всем мире, что способствует социальной стабильности и прогрессивному развитию стран континента. Для более полного понимания сущности процессов социально-экономического и политического развития китайского общества необходимо углубленное изучение отдельных аспектов демографических и социальных процессов как в прошлом, так и в настоящем и в будущем.

Современная демографическая ситуация в Китае (рождаемость, смертность и возрастно-половая структура. Рост численности населения Китая, как и других стран, определяется в первую очередь величиной показателей рождаемости и смертности. В старом Китае основной тенденцией развития народонаселения была высокая рождаемость, которая не ощущалась из-за высокой смертности в результате эпидемий, стихийных бедствий и войн. Именно высокой рождаемостью определялся постоянный рост численности населения на протяжении многих веков.

Факторы снижения рождаемости более действенны в городской местности по сравнению с сельскими районами. Чем выше образовательный и культурный уровень женщин, тем меньше детская смертность, желаемое число детей в семье, женщины более восприимчивы к идеям ограничения рождаемости.

Уровень рождаемости также зависит от занятости женщин в общественном производстве и характера работы. Разрыв в уровне рождаемости у городских и сельских женщин, который существовал всегда, несколько увеличился в последние годы.

Помимо действия социально-экономических факторов, включая более высокий уровень образования и занятости городских женщин, демографическая политика, направленная на снижение рождаемости, носила здесь более наступательный характер. Большое значение для городских жителей имеет социальное обеспечение, гарантированные государственные пособия по старости, что позволяет им быть независимыми от взрослых детей в пожилом возрасте. Так, за введением пенсионной системы в производственных бригадах в пригороде Тяньцзиня последовало снижение коэффициента рождаемости примерно на 10%, значительно увеличилось число семей, решивших ограничиться только одним ребенком.

Дальнейшая динамика рождаемости, очевидно, будет зависеть от интенсивности мер демографической политики и возможностей разрешения противоречия между новой экономической политикой в деревне и установками на однодетную семью.

Динамика смертности. В течение многих столетий для Китая был характерен традиционный тип воспроизводства населения (высокие показатели рождаемости, смертности и, как результат, низкий коэффициент естественного прироста). По оценкам китайских демографов, коэффициент смертности в первой половине XX в. колебался на уровне 25-35‰, а средняя продолжительность жизни по стране составляла 34 года.

Величина общего коэффициента смертности в значительной степени находилась под влиянием чрезвычайно высокой детской смертности, которая имела место вследствие бедности населения, низкого уровня санитарии и гигиены, почти полного отсутствия медицинского обслуживания, случаев детоубийства. Резкое снижение смертности произошло в начале 50-х годов.

В 1959-1962 гг. снижение смертности приостановилось. Нехватка продовольствия, падение промышленного и сельскохозяйственного производства в результате краха политики «большого скачка», 10-15-часовой рабочий день на производстве и почти военная организация труда в народных коммунах привели к заметному росту смертности (на уровне 28,6‰ в селе и 13,8‰ в городах) по сравнению с предшествующим периодом.

Основной причиной значительного снижения смертности до середины 60-х годов была ликвидация очагов инфекционных и эпидемических заболеваний, повышение уровня санитарной и общей культуры населения, улучшение медицинского обслуживания. Важным фактором, оказывающим влияние на динамику смертности, являются изменения в возрастной структуре населения, в которой существенную долю составляют молодые и средние возрасты.

Миграция населения

Миграция населения – перемещение людей (миграция) через границы тех или иных территорий с переменой места жительства навсегда или на более или менее длительное время. Миграции оказывают влияние на все стороны жизни общества, в том числе на демографические процессы – увеличение или уменьшение численности населения, динамику рождаемости и смертности. Мотивации мигрантов к тому, чтобы иметь больше или меньше детей, зависят от условий жизни и норм демографического поведения в новых местах обитания. Темпы роста миграции и ее интенсивность всегда были связаны с развитием производительных сил, характером производственных отношений, размещением населения по территории, процессами урбанизации, социальной мобильности, воспроизводством рабочей силы.

Внешние миграции. В течение многих веков до середины XIX в. внешние миграции не играли существенной роли в изменении численности населения Китая, переселения китайцев за рубеж не были значительны по сравнению с массой его населения. К числу факторов, затруднявших миграции, можно отнести и религию, так как необходимость исполнения обрядов почитания культа предков закрепляла привязанность китайцев к месту погребения родственников по мужской линии.

Первые поселения китайцев за границей были связаны с развитием торговли с другими странами. Основные районы притяжения эмиграции – Маньчжурия на севере и страны Индокитая – для жителей южных провинций.

Внутренние миграции. В истории КНР можно выделить периоды значительных по численности миграций: 1) миграции периода «большого скачка», которые сопровождалась притоком крестьян в города, а затем выселением их на прежнее место жительства; 2) высылка «грамотной молодежи» из городов в отдаленные сельские и горные районы в 1966-1976 гг.; 3) рост интенсивности миграций в период проведения экономической реформы.

С развитием экономической реформы значительно увеличился объем миграционных потоков. По мнению китайской печати, с начала проведения реформы мигрировало гораздо больше людей, чем за предыдущий период со времени образования КНР. Наибольшая мобильность присуща населению экономически развитых районов, где ведется крупное строительство, торговля, велики масштабы производства в целом. Это крупные города, приморские провинции, особые экономические зоны.

Проведение экономической реформы привело не только к интенсификации миграций в старых ее формах, но и к образованию новых типов миграционного движения населения. По продолжительности миграции носят постоянный, сезонный или временный характер; по направленности – это перемещения из города в город, села в город, пригорода в город, из сельских районов и городов одних провинций в другие.

Среди всех видов миграций самое широкое распространение в настоящее время получила временная миграция – маятниковая и челночная.

Данные обследований показывают, что постоянная миграция продолжает оставаться важным фактором роста численности городского населения, но ее значение зависит от размеров города и ограничений, налагаемых на миграцию местными властями. Таким образом, контроль над миграцией может давать положительные результаты при условии жесткого его осуществления.

Анализ данных о миграциях в КНР в последние годы позволяет сделать вывод о том, что масштабы и интенсивность перемещений населения по территории страны в ходе проведения экономической реформы в огромной степени возросли. Отдельные исследователи вопроса полагают, что происходит «бум миграций». Руководством страны предпринимаются усилия с целью поставить их под контроль.

Эволюция демографической политики. Проведение социально-экономических преобразований оказывало положительное влияние на демографические процессы. Основные причины успешного развития КНР – широкое использование экономического опыта и помощи социалистических стран. Так как развитие сельскохозяйственного производства определялось во многом погодными условиями, а развитие промышленности зависело от положения в сельском хозяйстве, темпы роста экономики в целом не имели еще прочной основы.

Со времени установления народной власти и до 1956 года несмотря на существенное увеличение абсолютной численности населения, правительство не придавало серьезного значения демографическому росту. В первые годы после образования КНР увеличение численности населения рассматривалось как источник благосостояния страны.

Для середины 50-х годов характерно множество публикаций ученых и общественных деятелей КНР, которые выражали свое беспокойство быстрым увеличением численности населения на фоне экономических трудностей и требовали принятия мер по ограничению рождаемости.

После официального одобрения проведения демографической политики была восстановлена прежняя организация, существовавшая в период первой кампании по контролю над рождаемостью.

В годы «культурной революции» все мероприятия в сфере демографической политики были полностью свернуты. Дезорганизация государственного и партийного аппарата, в том числе органов планирования рождаемости, массовые миграции и волнения среди молодежи,

отсутствие у большинства населения реальных социальных перспектив привели к тому, что был утрачен достигнутый в годы «урегулирования» контроль за демографическими процессами в стране. Поэтому в конце 60-х годов вновь произошел скачек рождаемости, который и предопределил быстрые темпы естественного прироста населения в те годы, несмотря на постоянно увеличивавшееся число жертв репрессий «культурной революции».

Интенсификация мер демографической политики. Демографическая политика становится важной составной частью внутривластного курса руководства КНР. В мероприятиях по ее осуществлению участвуют все звенья партийных органов и государственного аппарата.

По расчетам китайских ученых, оптимальная цель развития населения Китая с учетом использования природных богатств состоит в том, чтобы через 100 лет численность населения страны составляла около 650-700 млн. человек. Выбор оптимальной цели развития народонаселения имеет важное теоретическое и практическое значение – для планирования его численности, разработки мер демографической политики и планирования народного хозяйства на перспективу.

В последнее десятилетие под влиянием сдвигов в социальных отношениях и экономическом развитии страны, в условиях интенсификации демографической политики происходят определенные изменения и в китайской семье. В настоящее время семья в Китае завершает переход от многодетной, традиционной семьи, состоявшей из нескольких поколений, к современной, которой присущи многие черты, характерные для семей в западных странах. Проявилась тенденция к уменьшению числа членов семьи. Снижается количество расширенных семей, все большее распространение получает нуклеарная семья (супружеская пара с детьми). Растет число семей, состоящих из супружеской пары в пожилом возрасте, что связано с намечающейся тенденцией к старению населения.

В Китае происходит постепенный переход от традиционного к современному типу воспроизводства населения, характеризующемуся умеренными показателями, на которые оказывает огромное влияние демографическая политика. В последнее десятилетие мероприятия демографической политики являются важной составной частью различных народнохозяйственных планов.

ПРЯМЫЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЭКОНОМИКУ КУБЫ

Филиппова Н.В. – студентка гр. МЭ-02
Баранова Е.В. – научный руководитель

Последние сорок лет Куба живет в условиях экономической, финансовой и торговой блокады со стороны США, приводящей к удорожанию товаров первой необходимости, невозможности доступа к передовым технологиям и международным кредитам.

Распад СССР и мировой социалистической системы также нанес тяжелый удар по экономике Кубы: потеряны традиционные рынки: 85% внешней торговли были с социалистическими странами и 80% из них с СССР¹⁵. Советский Союз полностью удовлетворял потребности Кубы в нефти и другой необходимой стране продукции.

Свертывание в 1990-1993 годах торгово-экономических связей с бывшим СССР и странами Восточной Европы привело к сокращению валового внутреннего продукта Кубы более чем на 40%. Объем импорта упал с 8 до 1,5 млрд. долларов¹⁶.

Тем не менее, страна живет, развивается и добивается определенных успехов.

Сложившиеся обстоятельства заставили кубинское руководство искать пути выхода из кризисной ситуации.

¹⁵ Мозиас П. Прямые иностранные инвестиции: современные тенденции //Мировая экономика и международные отношения, 2002. - №1.-с.16.

¹⁶ Там же -с.17.

В настоящее время Куба активно проводит новый курс, нацеленный на привлечение иностранных инвестиций. Правительство страны считает, что уже сейчас совместные предприятия представляют собой наиболее динамичный сектор национальной экономики.

Как известно, инвестиции являются двигателем экономики, обеспечивающим ее продвижение вперед. Поэтому, Куба приложила все усилия для привлечения, в первую очередь в сферу материального производства, как отечественных, так и иностранных инвесторов: была осуществлена подготовка правовой базы инвестиционного процесса, базирующейся на мировых стандартах, продуманы гарантии и экономические стимулы для широкого привлечения иностранных инвестиций в экономику страны, прежде всего прямых инвестиций (вложений капитала прямо или косвенно в производство во имя получения долгосрочного интереса, который обеспечивают с помощью права собственности или решающих прав в управлении).

Однако не стоит забывать все многообразие социально-экономических последствий внедрения иностранного капитала. К позитивным аспектам данного процесса относятся: содействие развитию экономики, расширение сфер занятости, переход на базу новых технологий, формирование квалифицированных кадров. Непосредственно прямые иностранные инвестиции предотвращают риск на рынке ценных бумаг, упрощают процедуру финансирования, снижают издержки по привлечению и использованию капитала. Умелое и грамотное использование иностранных инвестиций является залогом успешного функционирования национальных хозяйств.

Негативными же сторонами привлечения иностранных инвестиций могут стать: возможное падение курса национальной валюты, фондовый кризис, ухудшение торгового баланса, превращение в сырьевой придаток для развитых стран.

Поэтому, правительство Кубы не пошло по пути слепой либерализации и полного дерегулирования инвестиционного процесса в своей стране. При подготовке новой правовой базы для осуществления инвестиций был учтен печальный опыт дореволюционного сотрудничества с зарубежными партнерами. Сегодня право осуществлять предпринимательскую деятельность на острове получает лишь тот, кто готов делать это в гармонии с интересами кубинского развития и суверенитета.

В тоже же время льготы и выгоды, предлагаемые потенциальным инвесторам, не были принесены в жертву политике Кубы, осуществляемой в области иностранных капиталовложений. Сегодня к распоряжению иностранных бизнесменов и современное относительно либеральное законодательство, и широкие рыночные возможности.

В целом, для проведения политики привлечения иностранных инвестиций необходимо:

- постоянство и последовательность в проводимой общеэкономической политике;

- наличие обширного спектра частной собственности;

- подавление инфляционных ожиданий;

- экономическая стабилизация и система, уравнивающая соотношение внешних и внутренних инвестиций.

Иностранный капитал в производительной, инвестиционной форме предпочитает идти в страны с эффективно и динамично развивающимися рыночными хозяйствами.

Повышение хозяйственной конъюнктуры в стране способствовало укреплению доверия со стороны иностранных инвесторов, стимулировало рост зарубежных капиталовложений в экономику Кубы. Возможность занять определенную нишу на рынке инвестиционных услуг сохраняется и для российского бизнеса.

Как показывает мировая практика, совместное предпринимательство, кооперация в производстве и сбыте готовой продукции могут открыть дополнительные для российских поставщиков возможности сбыта разнообразных видов машин, оборудования, технологий, полуфабрикатов и сырья производственного назначения. Куба предоставляет российским промышленникам более чем перспективный и ёмкий рынок для сбыта продукции отечественной индустрии, не пользующейся спросом в остальном мире ввиду её невысокого качества.

Российские и зарубежные бизнесмены должны не забывать и тот факт, что кубинские частные фирмы и организации могут рассматриваться в качестве партнеров, с которыми легче вести конструктивный и равноправный диалог.

В силу необходимости постоянного стимулирования иностранных инвестиций на Кубе, здесь постоянно ведётся работа по анализу и выявлению новых возможностей для капиталовложений из-за рубежа. Одним из результатов этой работы является регулярно выпускаемый ежемесячник "Где и как инвестировать на Кубе".

Говоря о конкретных направлениях возможных инвестиций, следует отметить нефтяную промышленность Кубы. Известно, что Куба ежегодно нуждается в 10 миллионах тонн нефти при собственной добыче лишь 4 млн. тонн. Россия в этом направлении может вести различные виды бизнеса. Во-первых, экспортировать на Кубу нефть. Во-вторых, вести разведку и добычу сырья на острове. Это особенно актуально, так как в период сотрудничества Кубы с Советским Союзом российские специалисты выполнили гигантский объём работ по геолого-разведке кубинских недр и строительству местной промышленной инфраструктуры.

Существуют реальные предпосылки организации совместного производства отдельных видов машин и оборудования (дизельных электростанций, компрессоров) на основе предоставления российскими предприятиями технологии и поставки узлов и агрегатов в качестве комплектующих.

Интересным может получиться сотрудничество в области производства цитрусовых. Россия ежегодно импортирует около 500 тыс. тонн этих фруктов и их производных. В настоящий момент мы закупаем эту продукцию на не самых выгодных условиях в Бразилии и других странах. Логичней было бы делать это на кубинском острове. Помимо непосредственных закупок цитрусовых на Кубе, здесь можно вложить деньги в предприятия этой отрасли, производящие фруктовые порошки, замороженные соки и т.д., и вывозить в Россию уже готовый продукт, что приведёт к существенному снижению издержек.

Ещё одна инвестиционная возможность может приглянуться внеотраслевым инвесторам. Такую возможность предоставляет кубинское табаководство и производство сигар. Сегодня это третья по значимости статья кубинского экспорта, ежегодно приносящая казне более 250 млн. долларов, и здесь простирается огромный простор для предпринимательской деятельности¹⁷.

Одним из ключевых элементов новой экономической стратегии правительства Кубы стало поощрение притока иностранных инвестиций практически во все сектора кубинской экономики.

В заключение хочется отметить, что Куба продемонстрировала своим негибким поведением свою верность благородным гуманным целям. Инвестиции иностранного капитала в эту страну не меняют принципиальной линии внешней и внутренней политики. Процесс иностранных инвестиций на Кубе ведётся организованно и планомерно.

Куба не продает свою экономику иностранному капиталу, а использует его деятельность для своего экономического и социального развития в тех секторах, где собственные силы не могут сами по себе обеспечить благоприятное экономическое сальдо.

¹⁷ "Пульс Планеты" за 31 октября 2001г. "Куба: об иностранных инвестициях".

СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Андреева О.Н. – ст-ка гр. ПИЭ-01
Яроцкий А.П. – научный руководитель

В мире, который характеризуется глобализацией, усилением конкуренции и быстро сокращающимся жизненным циклом продуктов, гибкость и приспособляемость являются самыми важными качествами для достижения успеха в бизнесе. Темп изменений в деловой среде увеличивается, особенно если речь идет о технологических изменениях. Степень приспособляемости и гибкости зависит от способности как отдельных людей, так и целых организаций накапливать опыт и обучаться на его основе. В таком окружении только те организации, которые обучаются наиболее быстро, способны выжить и переиграть своих конкурентов. Чем выше темп изменений, тем значительнее потребность в ускорении обучения как на уровне отдельного человека, так и на уровне организации. Организации должны развивать свои способности, основанные на знаниях, которые являются одновременно и долговременными и хорошо приспособляемыми. Другими словами, организации должны стать “интеллектуальными”, сознательно стремясь узнать как можно больше о характере своей внутренней и внешней среды и отношениях между ними. Изучая свою внутреннюю среду, они должны стремиться лучше понять природу своих способностей и действий, конечных изделий и услуг с тем, чтобы добавить к ним большую стоимость. Изучая внешнюю среду, они должны стремиться к лучшему познанию своих клиентов, дистрибьюторов, поставщиков, конкурентов, технологий, экономических тенденций и так далее. Организации должны непрерывно изучать свой собственный бизнес и его связи с внешним окружением.

Управление знаниями в организации реализуется через специальные информационные технологии, ориентированные на поддержку мыслительной и интеллектуальной деятельности. Область действия этих технологий – знания. Элементами технологий, поддерживающих управление знаниями, можно назвать следующие:

- средства добычи данных и текстов (Data mining, Text Mining) — распознавания образов, выделения значимых закономерностей из данных, находящихся в хранилищах или входных или выходных потоках. Эти методы основываются на статистическом моделировании, нейронных сетях, генетических алгоритмах и др.;
- системы управления документооборотом (Document management) — хранение, архивирование, индексирование, разметка и публикация документов;
- средства для организации совместной работы (Collaboration) - сети intranet, технологии групповой работы, синхронные и асинхронные конференции;
- корпоративные порталы знаний;
- средства, поддерживающие принятие решений (Decision support), т.е. экспертные системы, системы, поддерживающие дискуссионные группы и т.д.

Управление знаниями получило широкое распространение в крупнейших американских компаниях как логичный ответ возросшим требованиям современности и конкурентной борьбы. IDC прогнозирует за период с 1999 по 2003 год более чем шестикратное увеличение расходов на развитие данной сферы. Основная цель применения технологий управления знаниями - создание среды, в которой воспроизводится знание (интеллектуальный продукт). Поэтому результаты следует рассматривать как долгосрочно-стратегические, особенно при развертывании технологий управления знаниями в среде Интранет и при реализации больших совместных проектов. Что касается перспектив развития ИТ управления знаниями в России, то можно вспомнить Дага Энгельбарта, одного из первых начавших разрабатывать системы для совместной работы, он назвал совокупный интеллектуальный потенциал сотрудников «коллективным интеллектом организации» (Collective IQ). Для того, чтобы пока-

зять место и значение этого ресурса, им была предложена следующая классификация функций предприятия:

- А — первичная деятельность: изготовление конкретных изделий (например, автомобилей) или сервис (например, медицинское обслуживание);
- В — вторичная деятельность, направленная на улучшение основной функции;
- С — деятельность, направленная на совершенствование функции В.

Для российских предприятий на их нынешнем этапе существования критичнее всего только деятельность группы А, отсюда и малый интерес ко всему, что связано с корпоративными знаниями. Подлинный интерес к КМ в нашей стране возникнет тогда, когда критичными станут функции групп В и С.

БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Глушкова Т.Ю.- студентка гр. ПИЭ-01
Яроцкий А.П. - научный руководитель

Компьютерная телефония все увереннее вторгается в мир телекоммуникаций, и сегодня многие операторы всерьёз занялись её реализацией. Одним из наиболее распространенных методов компьютерной телефонии сегодня являются беспроводные сети связи. Их преимущество по сравнению с проводными сетями - это быстрота реализации. Современные технологии позволяют за короткий период времени развернуть беспроводную телекоммуникационную сеть, не уступающую по своим возможностям и характеристикам традиционным проводным сетям. Беспроводные сети связи могут представлять интерес как для государственных, так и частных операторов, нуждающихся в расширении услуг связи, а также владельцев корпоративных сетей, пользующихся услугами Интернет и компьютерной телефонии. На основании предлагаемой технологии возможно объединение территориально рассредоточенных локальных корпоративных сетей в единую сеть с интегрированной передачей голоса и данных.

Система беспроводной передачи данных позволяет объединить в единую сеть локальные сети или отдельные компьютеры, находящиеся на большом удалении друг от друга. Для примера: центральный офис фирмы находится в центре города, в черте города находятся несколько магазинов, а склад продукции находится в Левобережной зоне. Для внедрения автоматизированной системы учёта движения товаров необходимо объединить компьютеры магазинов, офиса и склада в единую сеть. Сеть беспроводной передачи данных решит эту задачу. Система беспроводной передачи данных позволяет работать в сети Интернет на высоких скоростях. Это возможность использовать сеть не только для работы с локальными ресурсами, но и для работы с ресурсами всемирной сети Интернет.

Любое предприятие имеет тенденции к росту. Вместе с ростом предприятия растут и потребности. Если на начальном этапе наши потребности в передаче данных удовлетворял канал с гарантированной скоростью передачи данных 64К, то с ростом предприятия потребности могут возрасти. Если возникает потребность в более скоростной передаче данных, сеть беспроводной передачи данных легко позволяет пошагово осуществить расширение канала вплоть до 2 Мбит/с.

В настоящее время, как правило, используется два вида систем беспроводной передачи данных. Наиболее распространённой системой беспроводной передачи данных была система Radio-Ethernet. Эта система была удобна в случае установления связи по принципу точка-точка. Если в сети на основе этой системы одновременно начинали работать несколько абонентов, то они мешали друг другу. Архитектура этой системы позволяла работать им только поочерёдно, т.е. в момент передачи данных для одного абонента остальные абоненты ожидали освобождения канала. В последнее время начала активно распространяться система нового поколения. Эта система строится по принципу сотовой связи (сеть базовых станций) и

обеспечивает гарантированную скорость передачи данных для каждого абонента. Каждый абонент получает гарантированную скорость передачи данных. Скорость передачи данных может устанавливаться по шагам от 64К до 2Мбит/с. Кроме этого, в отличие от Radio-Ethernet, в системе нового поколения одновременно применяется пять различных методов защиты. Используемые системы защиты делают практически невозможным получение даже части информации, а её декодирование - задача вообще неразрешимая.

Беспроводные локальные сети предполагают гибкость ведения бизнеса, совершенно недостижимую при использовании их кабельных аналогов. На фоне возрастающих скоростей и снижающихся цен на устройства беспроводного доступа, разница в производительности между беспроводными и кабельными локальными сетями сокращается. По общей стоимости оборудования и монтажа системы беспроводные сети могут оказаться более выигрышными, особенно в тех случаях, когда требуется прокладка кабеля на большие расстояния или аренда каналов связи. Но вряд ли кто в состоянии оценить для заказчика (во всяком случае, более или менее точно) потерю в деньгах, которая обуславливается разницей по времени реализации двух разных сетей. Беспроводные сети особенно привлекательны, если они в состоянии передавать одновременно и голос, и данные.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЗНАНИЙ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

Гришаева Е.С. – студентка гр. ПИЭ-02
Яроцкий А.П. – научный руководитель

Современный интерес к системам управления знаниями со стороны разработчиков корпоративных ИС справедливо обусловлен следующими причинами:

- работники предприятия тратят слишком много времени на поиск необходимой информации;
- опыт ведущих и наиболее квалифицированных сотрудников используется только ими самими;
- ценная информация захоронена в огромном количестве документов и данных, доступ к которым затруднен;
- дорогостоящие ошибки повторяются из-за недостаточной информированности и игнорирования предыдущего опыта.

При разработке корпоративных систем управления знаниями самое узкое место - не программный аспект, как думают многие, а задача извлечения, формулирования, структурирования и представления информации, т.е. данных и знаний. Игнорирование проблемы извлечения знаний приводит к непредсказуемым и дорогостоящим потерям на последующих стадиях проекта. Модное сейчас «моделирование бизнес-процессов» тоже срабатывает только после квалифицированных процедур извлечения знаний и данных об этих бизнес-процессах.

Обсуждаемые в данной работе методы актуальны как для разработки небольших баз данных, так и для интегрированных современных систем управления знаниями (СУЗ, или системы КМ — knowledge management), которые управляют созданием, распространением, обработкой и использованием корпоративной информации. Эти методы позволяют аналитику (как представителю коллектива разработчиков) получить достоверную информацию о бизнес-логике и документообороте предприятия.

Преобразование знаний в объект обработки на компьютере – это задача информационной инженерии знаний. На практике накапливать и применять знания может пока только человек. Для решения этой задачи необходимо проанализировать знания и особенности их обработки человеком и компьютером, а также предложить их машинное представление. Но перед этим необходимо дать строгое определение, что такое знания. Цель всех этих задач – обеспечить возможность использования информации в компьютере на более высоком уровне, чем это было до сих пор.

Решение проблем накопления в памяти информации, имеющей форму знаний, требует разработки еще одной техники, полностью отличной от техники использования знаний, но которая тесно связана с последней в том смысле, что они взаимно дополняют друг друга и образуют в совокупности технику обработки знаний. Это проблема приобретения знаний. Именно так можно назвать функцию извлечения информации из окружающей среды и их накопление в памяти с целью использования. Огромную роль в решении самой задачи играют методы извлечения знаний.

Основной принцип классификации методов извлечения знаний - по источнику знаний.

Коммуникативные методы охватывают способы и процедуры контактов аналитика с непосредственным источником знаний - специалистами и экспертами предприятия, а текстологические включают методы извлечения знаний из документов (методик, регламентов, служебных руководств) и специальной литературы (статей, монографий, учебников). Разделение методов на верхнем уровне классификации не означает их антагонистичности; обычно аналитик комбинирует различные методы.

Коммуникативные методы, в свою очередь, можно разделить на две группы. Пассивные методы подразумевают, что ведущая роль в процедуре извлечения передается эксперту, а аналитик только протоколирует рассуждения эксперта во время его реальной работы по принятию решений или записывает то, что эксперт считает нужным самостоятельно рассказать в форме лекции. В активных методах, напротив, инициатива переходит к аналитику, который активно контактирует с экспертом - в играх, диалогах, беседах "за круглым столом" и т. д. Игровые методы сейчас используются в социологии, экономике, менеджменте, педагогике, для подготовки руководителей и политиков. Игра - это особая форма деятельности и творчества, где человек раскрепощается и чувствует себя свободнее, чем в обычной трудовой деятельности.

На выбор метода влияют три фактора: личностные особенности аналитика и эксперта и характеристика предметной области.

Одна из возможных классификаций людей по психологическим характеристикам выделяет три их типа:

- мыслитель (познавательный тип);
- собеседник (эмоционально-коммуникативный тип);
- практик (практический тип).

Для характеристики моделируемых знаний можно предложить следующую классификацию:

- хорошо документированные;
- среднедокументированные;
- слабодокументированные.

Кроме этого, бизнес-процессы, характеризующие деятельность предприятия, можно разделить по критерию структурированности знаний. Под *структурированностью* будем понимать степень выявленности основных закономерностей и принципов, действующих в данной предметной области.

По степени структурированности знаний предметные области могут быть:

- хорошо структурированными - с четкими определениями, устоявшейся терминологией и терминологией;
- среднеструктурированными - с определившейся терминологией, развивающейся терминологией, явными взаимосвязями между процессами;
- слабоструктурированными - с размытыми определениями, часто меняющейся структурой, скрытыми взаимосвязями, с большим количеством "белых пятен".

Приведенные классификации методов и предметных областей помогут разработчикам ИС, четко определив свою предметную область, соотнести ее с предложенными типами и наметить подходящий метод или группу методов извлечения знаний. Заметим, однако, скорее всего, реальная работа полностью зачеркнет его выбор, и окажется, что хорошо документированная область на самом деле - слабо документированная, а метод наблюдений надо срочно заменять играми.

СИСТЕМЫ ПЕРСОНАЛЬНОЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

Емельянов М. Н. – студент гр. ПИЭ-01
Яроцкий А. П. – научный руководитель

Предварительные прогнозы развития систем персональной спутниковой связи показывали, что в начале XXI в число их абонентов составит примерно 1 млн., а в течении следующего десятилетия - 3 млн. В настоящее время число пользователей спутниковой системы Inmarsat составляет 40 тыс. По данным различных источников, в России к концу 2001 года можно было ожидать появления 500 тыс. абонентов систем спутниковой персональной связи.

Системы персональной спутниковой связи обладают рядом преимуществ по сравнению с наиболее распространенными системами сотовой связи. Например, если пользователь находится за пределами зоны обслуживания местных сотовых систем, спутниковая связь играет ключевую роль, поскольку она не имеет ограничений по привязке к конкретной местности Земли. Ожидалось, что к началу XXI в. площадь зон обслуживания сотовых систем приблизится к 15% площади земной поверхности. Но во многих регионах мира спрос на услуги подвижной связи может быть удовлетворен только с помощью спутниковых систем.

В зависимости от вида предоставляемых услуг спутниковые системы связи можно разделить на три основных класса:

- Системы пакетной передачи данных (доставки циркулярных сообщений, автоматизированного сбора данных о состоянии различных объектов, в том числе транспортных средств и т. д.);

- Системы речевой (радиотелефонной) связи;
- Системы для определения местоположения (координат) потребителей.

Системы пакетной передачи данных предназначены для передачи в цифровом виде любых данных (телексных, факсимильных сообщений, компьютерных данных и др.) Скорость пакетной передачи данных в космических системах связи составляет от единиц до сотен килобайт в секунду (около 2 мбит/с). В этих системах, как правило, отказываются от непрерывности обслуживания и не предъявляют жестких требований к оперативности доставки сообщений, в таком режиме работает «электронная почта» (поступившая информация запоминается бортовым компьютером и доставляется корреспонденту и заранее определенное время суток).

При радиотелефонной связи в спутниковых системах используют цифровую передачу сообщений, при этом обязательно должны выполняться общепринятые международные стандарты. В таких системах задержка сигнала на трассе распространения не должна превышать 0,3 с и переговоры абонентов не должны прерываться во время сеанса связи. Обслуживание абонентов должно быть непрерывным и проходить в реальном масштабе времени. В этом случае при построении радиотелефонной спутниковой сети необходимо учитывать, что:

- Спутники должны оснащаться высокоточной системой ориентации для удержания луча их антенны в заданном направлении;
- Количество спутников в системе должно быть достаточным для обеспечения сплошного и непрерывного покрытия зоны обслуживания.

Во многих случаях абоненту необходимо знать свое местоположение (координаты) на Земле. Для этих целей применяют аппаратуру двух типов:

- Стандартную навигационную аппаратуру GPS систем ГЛОНАСС/НАВСТАР, которая обеспечивает очень высокую точность определения координат потребителя;
- Специальную навигационную аппаратуру, которая по сигналам спутников персональной связи и (или) шлюзовых станций позволяет определять координаты потребителя, но с меньшей точностью используя аппаратуру второго типа, можно определять координаты абонента одним из следующих способов:
- По сигналам 4 спутников персональной связи;

- По сигналам шлюзовых наземных станций;
- По сигналам спутников и шлюзовых станций.

За прошедшее время практически во всех странах мира наблюдалось бурное развитие наземных сетей сотовой связи, которые успели пройти путь от аналоговых стандартов до систем новых цифровых технологий (GSM, CDMA, HSCSD, GPRS), а сегодня уже наметился переход к сетям сотовой связи нового, третьего поколения (3G). В создавшихся условиях дальнейшее развитие рынка спутниковой подвижной связи оказывается под вопросом.

Новые потребности в услугах связи, формирование рыночной экономики обусловили необходимость в новой государственной политике, в том числе и в области спутниковой связи. В первую очередь это касается оптимального сочетания государственных финансовых вложений в отрасль и ресурсов предприятий, а также привлечения частного отечественного и иностранного капитала. Значительные средства необходимы для создания новых видов услуг, интеграции отечественных сетей связи с международными сетями и постепенной ликвидации диспропорций в региональном развитии связи.

Для Госкомсвязи Российской Федерации первоочередными являются проекты, направленные прежде всего на создание высококачественных цифровых сетей связи, сетей передачи данных, систем факсимильной связи, систем подвижной радиосвязи, непосредственного телевизионного и радиовещания.

Национальная спутниковая система связи и телевидения оказалась в критическом состоянии из-за отсутствия перспективных отечественных спутников, способных конкурировать с современными зарубежными, а также вследствие несвоевременной замены их в орбитальной группировке. Так, на сегодняшний день из 12 функционирующих космических аппаратов типов "Горизонт", "Экспресс", "Экран" восемь эксплуатируются за гарантийным сроком активного существования, а некоторые из них даже за двойным гарантийным сроком. Из 72 транспондеров, имеющих на спутниках с С- и Ku-диапазонами, не работают восемь и 20 не имеют резерва. Особенно остро стоит проблема в Кудиапазоне: из 12 стволов пять не работают, а четыре не имеют резерва.

Для выхода из сложившейся ситуации было принято решение принять меры по привлечению средства отечественных и зарубежных инвесторов с целью производства и запуска космических аппаратов связи, соответствующих мировому техническому уровню. В результате было принято решение Российским космическим агентством и Госкомсвязи России, одобренное Правительством Российской Федерации, о комплектовании находящихся в изготовлении в НПО прикладной механики им. М. Ф. Решетнева (г. Железногорск Красноярского края) трех космических аппаратов "Экспресс" бортовыми ретрансляторами французской фирмы "Алкатель Эспас" (КА "Экспресс-А").

Это решение основывалось на положительном опыте совместной работы НПО прикладной механики и фирмы "Алкатель Эспас" по созданию заказа Европейской организации спутниковой связи ("Евтелсат" и космического аппарата связи "Сесат") и позволяет довести ресурс спутника до 7...10 лет, обеспечив высокую надежность ретранслятора с увеличением выходной мощности и количества стволов до 17. При этом повысятся и его потребительские качества, технико-экономические показатели. Это не только поддержит функционирование группировки, но и даст возможность Российской Федерации организовать дополнительные услуги связи и телевизионного вещания.

ПРОБЛЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.

Меркурьева А.А. - студентка гр. ПИЭ 01
Яроцкий А.П. - научный руководитель

С конца 40-х годов ученые все большего числа университетских и промышленных исследовательских лабораторий устремились к дерзкой цели: построение компьютеров, действующих таким образом, что по результатам работы их невозможно было бы отличить от человеческого разума. Терпеливо продвигаясь вперед в своем нелегком труде, исследователи, работающие в области искусственного интеллекта (ИИ), обнаружили, что вступили в схватку с весьма запутанными проблемами, далеко выходящими за пределы традиционной информатики. Оказалось, что, прежде всего, необходимо понять механизмы процесса обучения, природе языка и чувственного восприятия. Выяснилось, что для создания машин, имитирующих работу человеческого мозга, требуется разобраться в том, как действуют миллиарды его взаимосвязанных нейронов. И тогда многие исследователи пришли к выводу, что, пожалуй, самая трудная проблема, стоящая перед современной наукой – познание процессов функционирования человеческого разума, а не просто имитация его работы. Некоторые считают, что интеллект – умение решать сложные задачи; другие рассматривают его как способность к обучению, обобщению и аналогиям; третьи - как возможность взаимодействия с внешним миром путем общения, восприятия и осознания воспринятого.

Компьютер можно считать разумным, утверждал Тьюринг, если он способен заставить нас поверить, что мы имеем дело не с машиной, а с человеком. Характеризуя особенности систем искусственного интеллекта, Л. Т. Кузин указывает на:

- наличие в них собственной внутренней модели внешнего мира;
 - способность пополнения имеющихся знаний;
- способность к дедуктивному выводу;
- умение оперировать в ситуациях, связанных с различными аспектами нечеткости, включая «понимание» естественного языка;
- способность к диалоговому взаимодействию с человеком;
- способность к адаптации.

Гносеологический анализ проблемы искусственного интеллекта вскрывает роль таких познавательных орудий, как категории, специфическая семиотическая система, логические структуры, ранее накопленное знание. Они обнаруживаются не посредством исследования физиологических или психологических механизмов познавательного процесса, а выявляются в знании, в его языковом выражении. Орудия познания, формирующиеся в конечном счете на основе практической деятельности, необходимы для любой системы, выполняющей функции абстрактного мышления, независимо от ее конкретного материального субстрата и структуры. Поэтому, чтобы создать систему, выполняющую функции абстрактного мышления, т.е. в конечном счете, формирующую адекватные схемы внешних действий в существенно меняющихся средах, необходимо наделить такую систему этими орудиями.

Развитие систем искусственного интеллекта за последние десятилетия идет по этому пути. Однако степень продвижения в данном направлении в отношении каждого из указанных познавательных орудий неодинакова и в целом пока незначительна.

1. В наибольшей мере системы искусственного интеллекта используют формально-логические структуры, что обусловлено их не специфичностью для мышления и в сущности алгоритмическим характером. Это дает возможность относительно легкой их технической реализации. Однако даже здесь кибернетике предстоит пройти большой путь. В системах искусственного интеллекта еще слабо используются модальная, императивная, вопросная и иные логики, которые функционируют в человеческом интеллекте и не менее необходимы для успешных познавательных процессов, чем давно освоенные логикой, а затем и кибернетикой формы вывода. Повышение «интеллектуального» уровня технических систем, безусловно, связано не только с расширением применяемых логических средств, но и с более ин-

тенсивным их использованием (для проверки информации на непротиворечивость, конструирования планов вычислений и т. д.).

2. Намного сложнее обстоит дело с семиотическими системами, без которых интеллект невозможен. Языки, используемые в ЭВМ, еще далеки от семиотических структур, которыми оперирует мышление. Прежде всего, для решения ряда задач необходимо последовательное приближение семиотических систем, которыми наделяется ЭВМ, к естественному языку, точнее, к использованию его ограниченных фрагментов. В этом плане предпринимаются попытки наделить входные языки ЭВМ универсалиями языка, например полисемией (которая элиминируется при обработке в лингвистическом процессоре). Разработаны проблемно-ориентированные фрагменты естественных языков, достаточные для решения системой ряда практических задач. Наиболее важным итогом этой работы является создание семантических языков (и их формализация), в которых слова-символы имеют интерпретацию.

Однако многие универсалии естественных языков, необходимые для выполнения ими познавательных функций, в языках искусственного интеллекта пока реализованы слабо (например, открытость) или используются ограниченно (например, полисемия). Все большее воплощение в семиотических системах универсалий естественного языка, обусловленных его познавательной функцией, выступает одной из важнейших линий совершенствования систем искусственного интеллекта, особенно тех, в которых проблемная область заранее жестко не определена.

Современные системы искусственного интеллекта способны осуществлять перевод с одномерных языков на многомерные. В частности, они могут строить диаграммы, схемы, чертежи, графы, высвечивать на экранах кривые и т. д. ЭВМ производят и обратный перевод (описывают графики и тому подобное с помощью символов). Такого рода перевод является существенным элементом интеллектуальной деятельности. Но современные системы искусственного интеллекта пока не способны к непосредственному (без перевода на символический язык) использованию изображений или воспринимаемых сцен для «интеллектуальных» действий. Поиск путей глобального (а не локального) оперирования информацией составляет одну из важнейших перспективных задач теории искусственного интеллекта.

3. Воплощение в информационные массивы и программы систем искусственного интеллекта аналогов категорий находится пока в начальной стадии. Аналоги некоторых категорий (например, «целое», «часть», «общее», «единичное») используются в ряде систем представления знаний, в частности в качестве «базовых отношений», в той мере, в какой это необходимо для тех или иных конкретных предметных или проблемных областей, с которыми взаимодействуют системы.

В формализованном понятийном аппарате некоторых систем представления знаний предприняты отдельные (теоретически существенные и практически важные) попытки выражения некоторых моментов содержания и других категорий (например, «причина», «следствие»). Однако ряд категорий (например, «сущность», «явление») в языках систем представления знаний отсутствует. Проблема в целом разработчиками систем искусственного интеллекта в полной мере еще не осмыслена, и предстоит большая работа философов, логиков и кибернетиков по внедрению аналогов категорий в системы представления знаний и другие компоненты интеллектуальных систем. Это одно из перспективных направлений в развитии теории и практики кибернетики.

4. Современные системы искусственного интеллекта почти не имитируют сложную иерархическую структуру образа, что не позволяет им перестраивать проблемные ситуации, комбинировать локальные части сетей знаний в блоки, перестраивать эти блоки и т. д. Не является совершенным и взаимодействие вновь поступающей информации с совокупным знанием, фиксированным в системах. В семантических сетях и фреймах пока недостаточно используются методы, благодаря которым интеллект человека легко пополняется новой информацией, находит нужные данные, перестраивает свою систему знаний и т. д.

5. Еще в меньшей мере современные системы искусственного интеллекта способны активно воздействовать на внешнюю среду, без чего не может осуществляться самообучение и вообще совершенствование «интеллектуальной» деятельности.

Таким образом, хотя определенные шаги к воплощению гносеологических характеристик мышления в современных системах искусственного интеллекта сделаны, но в целом эти системы еще далеко не владеют комплексом гносеологических орудий, которыми располагает человек и которые необходимы для выполнения совокупности функций абстрактного мышления. Чем больше характеристики систем искусственного интеллекта будут приближены к гносеологическим характеристикам мышления человека, тем ближе будет их «интеллект» к интеллекту человека, точнее, тем выше будет их способность к комбинированию знаковых конструкций, воспринимаемых и интерпретируемых человеком в качестве решения задач и вообще воплощения мыслей. В связи с этим возникает сложный вопрос. При анализе познавательного процесса гносеология абстрагируется от психофизиологических механизмов, посредством которых реализуется этот процесс. Но из этого не следует, что для построения систем искусственного интеллекта эти механизмы не имеют значения. Вообще говоря, не исключено, что механизмы, необходимые для воплощения неотъемлемых характеристик интеллектуальной системы, не могут быть реализованы в цифровых машинах или даже в любой технической системе, включающей в себя только компоненты неорганической природы. Иначе говоря, в принципе не исключено, что хотя мы можем познать все гносеологические закономерности, обеспечивающие выполнение человеком его познавательной функции, но их совокупность реализуема лишь в системе, субстратной тождественной человеку.

Тем не менее, совершенствование систем искусственного интеллекта на базе цифровых машин может иметь границы, из-за которых переход к решению интеллектуальных задач более высокого порядка, требующих учета глобального характера переработки информации и ряда других гносеологических характеристик мышления, невозможен на дискретных машинах при сколь угодно совершенной программе. Это значит, что техническая (а не только биологическая) эволюция отражающих систем оказывается связанной с изменением материального субстрата и конструкции этих систем.

Развитие информационной техники позволило компенсировать человеку психофизиологическую ограниченность своего организма в ряде направлений. «Внешняя нервная система», создаваемая и расширяемая человеком, уже дала ему возможность вырабатывать теории, открывать количественные закономерности, раздвигать пределы познания сложных систем. Искусственный интеллект и его совершенствование превращают границы сложности, доступные человеку, в систематически раздвигаемые. Это особенно важно в современную эпоху, когда общество не может успешно развиваться без рационального управления сложными и сверхсложными системами. Разработка проблем искусственного интеллекта является существенным вкладом в осознание человеком закономерностей внешнего и внутреннего мира, в их использование в интересах общества и тем самым в развитие свободы человека.

МОБИЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

Михайлова А. В. - студентка группы ПИЭ-01
Яроцкий А. П. - научный руководитель

Проблема развития рынка мобильных компьютеров достаточно актуальна в настоящее время, карманные компьютеры и ноутбуки продолжают активно завоёвывать доверие корпоративных и домашних пользователей. В динамично развивающемся обществе всё чаще возникает необходимость постоянного наличия «под рукой» мобильного носителя информации. По данным исследовательской компании Dataquest, в 2000 году мировой рынок мобильных компьютеров вырос на 29,6% по сравнению с 1999 г. Во всех странах мира в 2000 году было

продано 25 519 051 ноутбуков, против 19 689 198, проданных в 1999 году. Эти сухие цифры свидетельствуют о том, что рынок мобильных компьютеров и ноутбуков продолжает расти быстрыми темпами. Рынок мобильных компьютеров США за вторую половину 2002 составил 6,9 млн. проданных компьютеров, что на 6,1 % больше, чем за такой же период прошлого года. Такие же тенденции наблюдаются во всем остальном мире, за исключением Японии и Латинской Америки. В соответствии с последними исследованиями, мобильные компьютеры становятся неотъемлемым атрибутом организаций в США. Исследовательская фирма Gartner опубликовала результаты исследования рынка персональных компьютеров и пришла к выводу, что спрос на мобильные компьютеры растет исключительно быстрыми темпами.

Мобильный компьютер – это совокупность технических и программных средств, обеспечивающих сбор, обработку, хранение и передачу информации, обладающая отличительными свойством – мобильностью, то есть возможностью транспортировки (что позволяют компактные размеры) и возможностью работы вне зависимости от окружающих условий (например, наличие или отсутствие источников питания). Необходимо выделить две разновидности мобильных компьютеров: карманные персональные компьютеры (КПК) и ноутбуки. **КПК** - компьютер на ладони. Сенсорный экран КПК позволяет управлять устройством при помощи легкого пластмассового пера. КПК способны работать с текстами, таблицами, базами данных, презентациями, PDF-документами. На КПК можно просматривать фотографии, использовать в качестве MP3-плеера и проигрывать видео. Каждый современный «карманнык» умеет принимать почту через мобильный Internet, выводить печать на принтер и, при наличии соответствующего ПО, управлять домашней бытовой техникой. Возможности конкретной модели КПК зависят от её стоимости, фирмы производителя и главное — операционной системы. На сегодняшний день на рынке остались две крупные платформы — Palm OS и OS PocketPC 2002 (Microsoft Windows CE). **Ноутбук** – мобильное решение настольного персонального компьютера. Ноутбук уступает настольному ПК по многим характеристикам, однако, обладает единственным, но значительным качеством, делающим его более привлекательным, чем настольный ПК - мобильностью. Деление мобильных компьютеров (ноутбуков) на те или иные категории можно проводить по массе параметров: весу, цене, функциональным возможностям и многим другим характеристикам. Общепринятым является деление на 4 основные категории, учитывающие все эти параметры: замена настольным ПК; "всё-в-одном"; тонкие и легкие ноутбуки (субноутбуки); мини-ноутбуки.

Первый мобильный компьютер появился в 1985 г. Ampere WS-1 - первый APL (A Programming Language) лэптоп. Произведен компанией Nippon-Shingo по разработке Ampere. Используется процессор 68000 с тактовой частотой 8МГц и оригинальная многофункциональная ОС "BIGDOS". Вес - 4 кг. В историю эта машина вошла не только как первый ноутбук, но и как компьютер с удивительным дизайном. При закрытой крышке его вполне можно принять за современный прототип.

Пожалуй, основной причиной увеличения популярности мобильной техники во всем мире является потребность современной экономики в мобильности персонала, а также стремительный рост электронного документооборота и увеличивающееся использование Internet. Данная тенденция, в совокупности с насыщенностью основных рынков настольными системами, привела к ситуации, когда рост продаж ноутбуков превышает рост продаж настольных ПК. По прогнозам компании IDC, через 5-7 лет нынешнее соотношение 80% настольных систем к 20% мобильных изменится на противоположное. Некоторые компании, в числе которых такие гиганты как Intel и Boeing планируют уже в 2002 году заменить настольные компьютерные системы на мобильные для 80% своего персонала, использующего ПК. Другой важной тенденцией, о которой свидетельствуют участники рынка, является значительный рост спроса на мобильные компьютеры не только в корпоративном секторе, но и в секторе домашних пользователей. Согласно исследованиям IDC, сегодня американские пользователи готовы платить от 800 до 1000 долларов за мобильность своего ПК. Данной тенденции способствует и постоянное сокращение разницы между общей стоимостью владения для

настольной системы и ноутбука. Следует отметить, что за прошедший год элементная база ноутбуков практически не изменилась, а вот за что, похоже, основательно взялись производители переносных компьютеров, так это за их эксплуатационные характеристики. Здесь следует отметить ряд моментов: во-первых, в целом у ноутбуков существенно улучшились дизайн и эргономика, во-вторых, прошедший год можно считать началом массового производства и широкого использования суперлёгких ноутбуков весом в 1,5-2,0 кг.

В августе 1999 года компания IDC обнародовала прогноз, согласно которому на российском рынке общий объем продаж в 2000 году должен был составить 58 000 штук. Как показало время, прогноз IDC был превзойден. Согласно данным той же компании, в 2000 году на российском рынке было реализовано 69 213 ноутбуков. По данным компании Dataquest, в 2000 году рынок мобильных компьютеров в России вырос еще более значительно - на 75,2%, было продано 75 757 ноутбуков. Говоря о доле мобильных компьютеров в общих поставках компьютерной техники в Россию, нельзя не обратить внимания, что этот показатель в нашей стране (4%) пока значительно ниже, чем в других странах (до 20%). По мнению экспертов, при сохранении темпов и тенденций роста объема продаж 10% в год, полное освоение потенциального рынка мобильных ПК в России может занять 10-15 лет. Учитывая тот факт, что при росте объемов продаж происходит уменьшение торговой наценки, можно предположить, что для большинства дистрибьюторских компаний данный рынок останется финансово привлекательным в ближайшие 4 - 5 лет. За это время произойдет его основное формирование и деление долей рынка между игроками.

Уменьшение размеров и цены мобильного компьютера в совокупности с постоянно возрастающими возможностями делает его всё более привлекательным для домашних пользователей и организаций. Рынок мобильных компьютеров, утвердившийся в общем рынке компьютерной техники в начале 90-х годов, продолжает динамично расти и развиваться, всё более утверждая заданные позиции и начиная вытеснять настольные компьютеры. В России этот процесс несколько запаздывает, однако, по прогнозам специалистов, аналогичная ситуация может проявиться на российском рынке компьютерной техники уже через несколько лет.

ТЕЛЕРАБОТА - ОСНОВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Первушина О.С. – студентка гр. ПИЭ-02
Яроцкий А.П. – научный руководитель

Телеработа (дистанционная работа) - способ выполнения работы, способ ведения бизнеса; деятельность, которая раньше выполнялась на рабочем месте, а теперь с развитием Интернета, использованием компьютеров и телекоммуникаций стала возможна как надомная. Телеработа является идеальным решением в том случае, когда исполнителя и заказчика разделяют значительные расстояния и в то же время конечный продукт может быть передан посредством систем связи, без непосредственного контакта сторон. Подобная возможность существует для многих специальностей, создающих "интеллектуальный" продукт и не участвующих непосредственно в промышленном производстве. Стандартный список специальностей, подходящих под компетенцию телеработы, постоянно пополняется. На сегодняшний момент к нему относятся:

- литературная деятельность (от журналиста до корректора);
- переводы;
- дизайн и художественные работы самого разного профиля;
- проектные работы и программирование на заказ (последнее уже довольно успешно развивается в России);
- обслуживание веб-сайтов - как разработка, так и управление им, моделирование интернет-ресурсов, многие рутинные операции;

- подбор информации, аналитика и консультации по любым вопросам;
- дистанционное обучение.

Реальные границы применения телеработы гораздо шире. Например, можно создать виртуальную сеть специалистов различного профиля, предоставляющих разного рода бытовые услуги от лица единой компании, которая собирает и распределяет заказы, ведет общий учет и снабжение, решает возникающие проблемы. В России большой процент квалифицированных профессионалов и даже целых коллективов оказались практически невостребованными при том, что существует реальная потребность в их знаниях и опыте. Поэтому создание в России эффективной инфраструктуры дистанционной работы позволит дать новый импульс развитию науки и высоких технологий в регионах. Размер оплаты - это один из интереснейших вопросов при поиске работы. Удаленные работники обычно получают за свой труд на 30-40% меньше, чем работники реальные. Но с учетом разницы цен и доходов между отдельными районами земного шара, телеработа может быть более выгодной, чем работа обычная. Для жителей российских глубинок выгодно искать удаленных работодателей в крупных городах. А для россиян вообще - искать удаленную работу в другой стране.

Общим элементом телеработы во всех ее проявлениях является использование компьютеров и телекоммуникаций для изменения принятой географии работы. Главными участниками процесса являются: телерабочий и телепредприниматель. Телерабочий - в самом общем виде это человек, использующий телекоммуникации, работающий на дому полный или частичный рабочий день. Телепредприниматель - человек, занимающийся самостоятельной деятельностью. Объем работы определяется самим работником, а величина вознаграждения - реальной рыночной стоимостью продукта, если его удастся продать. Причем такой работой можно заниматься единолично, а можно набирать команду.

Расстояния больше не преграда, главное, чтобы условия оплаты удовлетворяли, а квалификация телерабочего соответствовала заданию.

Телеработа становится возможной благодаря: во-первых, уменьшению стоимости и увеличению производительности компьютеров и телекоммуникаций, во-вторых, растущей готовности работодателей, а также лиц, нанимающихся на работу исследовать новые возможности для достижения успеха в бизнесе и реализации личных целей. Выгоду от телеработы получают все. Телерабочий не зависит от состояния локального рынка труда, не должен менять свой образ жизни, привычки, и при этом может максимально реализовать свои творческие и финансовые амбиции. Можно оптимально организовать свой рабочий график, выбрать при этом место жительства по собственному усмотрению. Преимущества, получаемые телерабочим:

- нет затрат на ежедневную дорогу на работу и обратно, в любую погоду;
- можно найти работу в соответствии с собственными устремлениями и запросами;
- домашние проблемы, проблемы со здоровьем и многие другие факторы, ограничивающие мобильность, больше не препятствуют карьере и профессиональному росту.

Компании-работодатели получают снижение затрат на содержание офиса, уменьшение финансовых и временных потерь на переезды, получая взамен новые перспективы совершенствования своего бизнеса:

- возможность гибкого управления персоналом - оптимально подбираемые исполнители, замена постоянного штата временными коллективами, создание территориально-распределенных коллективов;
- возможность гибкой организации бизнес - процессов - распараллеливание задач, территориальная независимость и круглосуточная активность за счет выполнения работы несколькими коллективами из различных часовых поясов.

Общество получает возможность:

- вовлечь в активную деятельность незадействованные трудовые ресурсы, в частности - инвалидов, домохозяйек, пенсионеров, учащихся;
- рационально использовать имеющиеся в регионах квалифицированные кадры;

- решить транспортные и экологические проблемы.

Однако понятие телеработы не следует ограничивать традиционным представлением о надомной работе, только с применением передовых средств связи. Реально под это определение попадают различные схемы работы, объединенные общим условием - работа выполняется дистанционно:

- дистанционная занятость - возможность работать в различных местах: частично на дому, частично - на территории работодателя, обычно предоставляемая квалифицированному, пользующемуся доверием персоналу;
- надомная работа - выполняемая полностью на дому, часто низкоквалифицированная работа с оплатой по конечному результату;
- внештатная дистанционная работа - надомная работа внештатных сотрудников, выполняющих задания на основе договоров с клиентом (писательская работа, редактирование, дизайн, программирование);
- мобильная дистанционная работа - применение сотрудниками компаний возможностей новых технологий в традиционных формах деятельности, связанных с частыми командировками (работа из дома, гостиницы, транспорта и др. точек, обладающих средствами связи);
- работа в специально оборудованном удаленном офисе - сотрудники компании работают в локальных офисах, которые обеспечены современными телекоммуникациями, но расположены на значительном удалении от основного офиса, ближе к конечным исполнителям.

ПРОБЛЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА

Пилюгин А.Б. – студент гр. ПИЭ-01
Веревкин М.Н. – научный руководитель

В любой организации, на предприятии, в отрасли, да и в мировой экономике в целом, можно выделить три основных компонента:

- бизнес (он реализуется с помощью неких коммерческих операций, организационных структур и мыслительных стратегий);
- предметные технологии (с их помощью производится всевозможная продукция);
- информация, которая связывает все это воедино.

Можно смело утверждать, что сейчас информационно-коммуникативная составляющая человеческой деятельности выходит на первый план.

Для справки. В мире ежегодно производится около 1-2 эксабайтов (2^{60} байт или 2^{30} гигабайт) уникальной информации, что составляет приблизительно по 250 мегабайтов на каждого мужчину, женщину и ребенка на Земле.

В 2000 «всемирная паутина» содержала около 21 терабайтов только статических HTML-страниц (2,1 миллиарда страниц), а тенденция роста составила 100% в год. Более чем в 600 раз этот объем превышает объем e-mail – 11285 терабайтов (610 миллиардов писем) в год.

Характеризуя современный этап развития нашей цивилизации, ученые говорят о так называемой «пятой индустриальной волне» (она, видимо, самая короткая из всех, по некоторым данным, должна закончиться к 2020 г.), ее основная черта - превращение информационных технологий в ведущую силу, в «мотор» развития. А в условиях «электронной коммерции» конкуренция в сфере качества товаров и услуг постепенно заменяется конкуренцией в части того, кто быстрее среагирует на изменившиеся запросы потребителя. А это значит, что информация начинает играть совсем другую роль, чем прежде. Гораздо более важную.

Раньше говорили о разделении труда, потом о технологической кооперации, сейчас пространственным в становится английское слово «Outsourcing» (его можно перевести как внешние поставки). Это означает, что предприятия стремятся выстроиться в некие технологические цепочки, каждое хочет специализироваться только на том, что оно умеет делать

лучше других, а все прочее получать со стороны. Ясно, что такие цепочки не создашь без эффективного информационного обмена между ее участниками.

В качестве проблемной области рассматривается ситуация:

- существует некоторая группа организаций, организационных подразделений и отдельных работников, вовлеченных в какую-то совместную деятельность;
- местоположение субъектов группы может быть сильно дифференцировано по городам, регионам и странам;
- обмен информацией является самым критичным моментом в их деятельности.

Сущностью проблемы является создание эффективного информационного обмена между взаимодействующими субъектами группы, удовлетворяющим описанной выше ситуации.

Подобные ситуации зачастую встречаются в сферах разработки ПО (офшорное программирование), НИОКР, при региональной организационной структуре предприятия и т.п.

В данном докладе представлено решение описанной выше проблемной ситуации на примере организации информационного обмена между группой университетов, участвующих в совместном научном проекте.

Участниками данного проекта INTAS «Информационные средства управления качеством вод речных бассейнов на основе экологической и экономической составляющих», финансируемого Европейским Союзом, являются:

- Vrije Universiteit Brussel (Бельгия, координатор проекта);
- University for Agricultural Sciences (Австрия);
- Ecole des Mines (Франция);
- Алтайский Государственный Технический Университет (Россия);
- Российский НИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов (Россия).

Целью проекта является разработка некоторой информационной системы. Этапы разработки системы закреплены за ее участниками. Таким образом, важным является организация обмена полученными результатами на каждом из этапов. Помимо этого участникам программы зачастую необходимо получение какой-либо дополнительной информации. С некоторой периодичностью возникает потребность в организации встреч участников проекта и в предоставлении другой координирующей информации.

Итак, задачи:

- организовать обмен результатами работы между участниками;
- организовать предоставление координирующей информации по проекту;
- обеспечить многоязыковую поддержку (английский, русский);
- разграничить уровни доступа к информации и управлению ею (по крайней мере два: участники, администратор).

В качестве решения проблемы было предложено создание информационной системы в виде Web-сайта (www.hydromanager.be), с помощью которого участники из любой точки земного шара через Интернет смогли бы удовлетворять свои информационные потребности.

К основным функциям системы относятся:

- передача/публикация/модификация документов в виде архивов и HTML-страниц;
- авторизация пользователей и контроль доступа;
- представление информации на двух языках;

К обслуживающим функциям можно отнести:

- ведение и предоставление статистики работы Web-сайта;
- администрирование подсистемы авторизации, подсистемы статистики.

Можно выделить следующие элементы Web-сайта:

- Web-сервер (Apache, FTP-сервер);
- СУБД (MySQL);
- PHP-модуль;
- БД;

- модуль управления содержанием;
- модуль авторизации;
- модуль статистики;
- модуль перевода.

Структура управления Web-сайта изображена на рисунке 1.

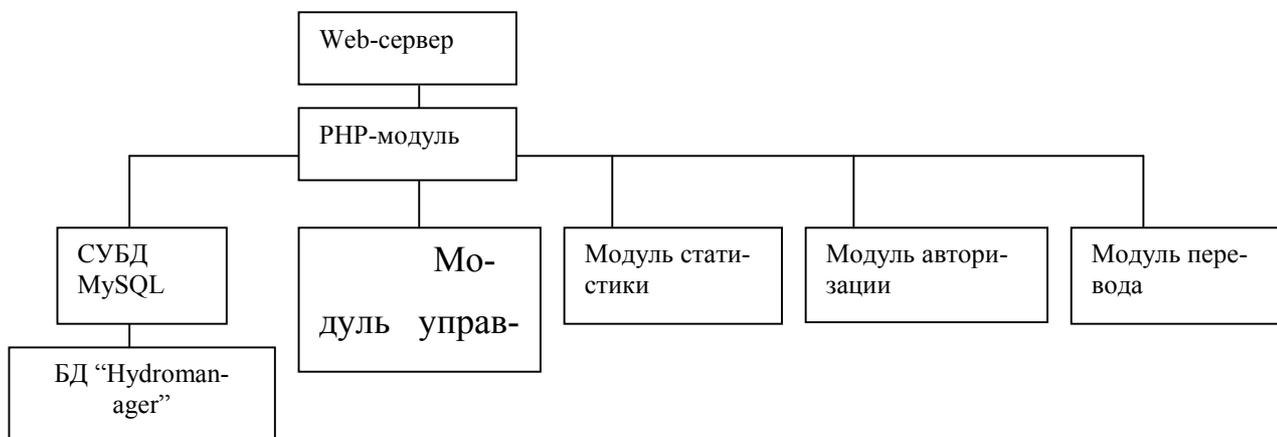


Рисунок 1 – Структура управления Web-сайта

Web-сервер служит для обработки запросов пользователя и передачи данных по протоколам HTTP (HTML-страницы) и FTP(архивы). СУБД служит для обработки запросов к БД и передаче/обработки данных. БД служит для хранения структурированных данных. PHP-модуль подключается к серверу Apache и обрабатывает PHP-скрипты, с помощью которых реализованы модули сайта (статистика, управление содержанием, авторизация, перевод). Модуль управления содержанием обеспечивает добавление/удаление/обработку информации, хранящейся в БД и на Web-сервере. Модуль авторизации обеспечивает авторизацию пользователей. Модуль статистики ведет статистику работы с сайтом. Модуль перевода обеспечивает многоязычное представление информации на сайте.

Исследование, проведенное компанией RewardsPlus, показало, что организации начали инвестировать большие средства в создание корпоративных порталов для улучшения внутри корпоративных коммуникаций, аутсорсинга трудовых ресурсов, а также для социализации сотрудников компании и укрепления у них чувства самоидентификации с ней. Руководители должны иметь в виду, что, поскольку рабочее место становится все более виртуальным, корпоративный портал будет основным средством общения внутри компании. Для руководителей портал — это канал взаимодействия с сотрудниками, ресурс укрепления организационной морали; для сотрудников — лучший способ решать повседневные проблемы.

С точки зрения налаживания коммуникаций корпоративный портал решает ряд задач:

- прохождение информационных потоков между подразделениями;
- устранение различия в «языке» между отдельными подразделениями и отдельными сотрудниками благодаря использованию единых форматов распространения информации;
- фильтрация потоков информации благодаря возможности настраивать профили пользователя;
- минимизация искажений информации при ее прохождении по многочисленным вертикальным и горизонтальным каналам внутри организации;
- упрощение процесса обучения сотрудников;
- обеспечение своевременного доступа к корпоративной информации.

Все это позволяет рассматривать корпоративный портал как систему управления знаниями, охватывающую большую часть корпоративной информации. И от того, насколько эффективно эта система будет решать поставленные задачи, зависит эффективность любой организации будущего.

СИСТЕМА КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ КАК ОСНОВА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Рубченко Ж.В. – студентка гр. ПИЭ-02
Яроцкий А.П. – научный руководитель

Когда говорят, что мир идет к новой экономике, имеют в виду, помимо прочего, что эта экономика основана на движении не столько товаров и материальных ресурсов, сколько идей и знаний. Человеческий опыт становится весьма ценным активом. Когда Билл Гейтс в своей книге "Бизнес со скоростью мысли" пишет о необходимости повышения корпоративного IQ, он имеет в виду не только количество умных сотрудников. Увольняясь, люди уносят из компании знания и опыт. Поэтому корпоративный IQ -- это накопление знаний в компании и свободное распространение информации, что позволяет сотрудникам пользоваться идеями друг друга. Этот процесс требует систематизации, и главным инструментом здесь являются системы управления знаниями (knowledge management, КМ). Внедрение систем КМ на крупных предприятиях началось совсем недавно, но они уже считаются одним из главных факторов в борьбе с конкурентами. Наибольшую пользу управление знаниями способно принести в таких областях, как планирование, обслуживание клиентов, обучение персонала и сотрудничество в рамках определенных проектов.

Иногда приходится сталкиваться с мнением, что все, что сегодня называют "управлением знаниями", на самом деле сделано еще три десятилетия назад в рамках работ по искусственному интеллекту. Не умаляя важности исследований в области искусственного интеллекта, необходимо подчеркнуть важное отличие, вкладываемое в современную трактовку термина knowledge management. Отличие это связано, прежде всего, с первичной ролью человека, сотрудника, эксперта, носителя тех знаний, которые и составляют интеллектуальный капитал организации. Не моделирование на компьютере процесса мышления, не повторение функций человеческого мозга, не подмена человека в процессах принятия решения, а наиболее эффективное применение уже имеющихся у организации знаний - вот основное назначение knowledge management.

- Сегодня системы управления корпоративными знаниями в первую очередь востребованы теми коммерческими или государственными структурами, которые строятся на принципах самоорганизации. Цель использования КМ состоит в повышении эффективности работы сотрудников за счет оптимизации процессов сбора и распространения корпоративных знаний и взаимодействия экспертов. Необходимо ответить на ряд вопросов, разрешение которых может способствовать созданию системы управления знаниями, вот далеко не полный их перечень.

- Как обеспечить удобный доступ к информации, сосредоточенной в огромных архивах предприятия?

- Как находить экспертов в тех или иных областях?
- Как стимулировать генерацию и накопление новых идей?
- Как обеспечить эффективное распространение знаний и опыта в организации?

Технологии, служащие системам управления знаниями, это технологии передачи сообщений, технологии управления документами, средства поиска (семантические технологии), хранилища данных, хранилища знаний, технологии построения корпоративных порталов, средства коллективной работы, технологии дистанционного образования и т.д.

Документооборот. Документационное обеспечение управления (делопроизводство) представляет собой отрасль деятельности, обеспечивающую документирование и организацию работы с официальными документами. Документирование подразумевает запись информации на различных носителях по установленным правилам. Организация документооборота направлена на обеспечение движения документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправления.

Хранилища данных. Во многих компаниях одним из первых инструментариев КМ были хранилища данных, которые работают по принципу центрального склада. Хранилища данных отличаются от традиционных БД тем, что они проектируются для поддержки процессов принятия решений, а не просто для эффективного сбора и обработки данных.

Хранилища знаний. Если хранилища данных содержат в основном количественные данные, то хранилища знаний ориентированы в большей степени на качественные данные. КМ-системы генерируют знания из широкого диапазона баз данных (включая Lotus Notes), хранилищ данных, рабочих процессов, статей новостей, внешних баз, Web-страниц (как внешних, так и внутренних), и конечно, люди, представляют свою информацию. Таким образом, хранилища знаний подобны виртуальным складам, где знания распределены по большому количеству серверов.

Поиск знаний. Базы знаний обычно содержат огромное количество информации, поэтому поиск нужной информации становится экстремально критической функцией. Большинство современных методов поиска включают инструментальные средства, средства интеллектуального поиска и визуальные модели.

Информационный портал обеспечивает доступ ко всем корпоративным приложениям, однократную аутентификацию, централизацию администрирования, внедрения и поддержки ПО, возможность персонализации и создания "группового" контента.

В течение ближайших пяти лет рынок программного обеспечения и услуг для управления знаниями будет динамично развиваться – предсказывают эксперты исследовательской компании IDC. Этот рост будет связан, в первую очередь, с тем, что все больше компаний осознают, какую пользу могут принести бизнесу КМ-решения. По оценкам IDC к 2006 году объем западноевропейского рынка КМ (включая интеллектуальное управление капиталами и корпоративные информационные порталы) достигнет €4,2 млрд, демонстрируя самые высокие темпы роста в отрасли – 24% в год.

В заключение – о перспективах подобных систем в России. Такие возможности, как экспресс-анализ найденной информации, информационная разведка (добыча уникальной разрозненной прямой и косвенной информации по рассматриваемой проблеме), формирование и ведение тематических досье с возможностью выявления тенденций и взаимосвязей персон, событий, процессов уже используются рядом крупных предприятий и наверняка будут востребованы в дальнейшем.

РАЗВИТИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ

Тарасовой А.С.- студентка. гр. ПИЭ-01
Яроцкий А.П. - научный руководитель

Экспертная система — это программа (на современном уровне развития человечества), которая заменяет эксперта в той или иной области.

ЭС предназначены, главным образом, для решения практических задач, возникающих в слабо структурированной и трудно формализуемой предметной области. ЭС были первыми системами, которые привлекли внимание потенциальных потребителей продукции искусственного интеллекта.

Использование экспертных систем приносит значительный экономический эффект. Так, например:

- American Express сократила свои потери на 27 млн. долларов в год благодаря экспертной системе, определяющей целесообразность выдачи или отказа в кредите той или иной фирме;
- DEC ежегодно экономит 70 млн. долларов в год благодаря системе XCON/XSEL, которая по заказу покупателя составляет конфигурацию вычислительной системы VAX. Ее использование сократило число ошибок от 30% до 1%;

- Sira сократила затраты на строительство трубопровода в Австралии на 40 млн. долларов за счет управляющей трубопроводом экспертной системы, реализованной на базе системы G2.

Причины, приведшие системы искусственного интеллекта к коммерческому успеху, следующие:

1. Специализация. Переход от разработки инструментальных средств общего назначения к проблемно/предметно специализированным средствам, что обеспечивает сокращение сроков разработки приложений, увеличивает эффективность использования инструментария, упрощает и ускоряет работу эксперта, позволяет повторно использовать информационное и программное обеспечение (объекты, классы, правила, процедуры).
2. Использование языков традиционного программирования и рабочих станций. Переход от систем, основанных на языках искусственного интеллекта (Lisp, Prolog и т.п.), к языкам традиционного программирования (C, C++ и т.п.) упростил "интегрированность" и снизил требования приложений к быстродействию и емкости памяти. Использование рабочих станций вместо ПК резко увеличило круг возможных приложений методов искусственного интеллекта.
3. Интегрированность. Разработаны инструментальные средства искусственного интеллекта, легко интегрирующиеся с другими информационными технологиями и средствами (с CASE, СУБД, контроллерами, концентраторами данных и т.п.).
4. Открытость и переносимость. Разработки ведутся с соблюдением стандартов, обеспечивающих данные характеристики.
5. Архитектура клиент/сервер. Разработка распределенной информационной системы в данной архитектуре 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.

Экспертные системы нашли широкое применение в экономике. На реальном примере можно понять, задачи какого типа могут решаться с их использованием.

Компания «Вестона» предлагает экспертную аналитическую систему «Анализ Банковской и Финансовой Информации» (ЭАС «АБФИ») - универсальный инструмент для решения прикладных задач финансового анализа, прогнозирования и моделирования деятельности предприятий, банков, страховых организаций.

Система позволяет использовать как готовые решения, разработанные специалистами компании «Вестона», так и методологию анализа, применяемую пользователями системы. Использование в качестве исходных данных любой формализованной информации, наряду с возможностью реализации всех необходимых аналитических алгоритмов, превратили ЭАС «АБФИ» в мощный комплекс, способный решить любые аналитические задачи с учетом изменяющихся внешних условий. Интуитивный интерфейс, логическая цепочка «выбор данных» – «анализ» – «получение результатов», надежность и открытость системы позволяют обеспечить удобную работу пользователей системы.

Экспертную аналитическую систему «Анализ Банковской и Финансовой Информации» уже используют в своей работе более 200 пользователей, среди которых:

- ряд Департаментов Центрального аппарата и Территориальных учреждений Банка России;
- московские банки: «Газпромбанк», «Абсолют банк», «Аспект», «Локо-банк», «Транскредит»;
- региональные банки: «Автогазбанк» (г. Нижний Новгород), «Севергазбанк» (г. Вологда), «Новосибирсквнешторгбанк» (г. Ново-

- сибирск), «Уралсибсоцбанк» (г. Екатеринбург), «Дальневосточный» (г. Владивосток), «Ижкомбанк» (г. Ижевск);
- банки Латвии: «Латэкобанк», «Парексбанк», «Балтийский транзитный банкм (все – г. Рига);
 - представительства зарубежных банков: «Raiffeisenbank Austria, Moscow», «Republic National Bank of New York» (г. Москва);
 - аудиторские фирмы: «Артур Андерсен», «Юникон», «ТОП-АУДИТ»;
 - инвестиционная компания «Лукойл-резерв-инвест»;
 - страховые организации: «Росгосстрах», «Индустриальная перестраховочная Компания Лукойл», «Инкорстрах»;
 - и другие.

УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ НА ОСНОВЕ CRM-ТЕХНОЛОГИЙ

Утенкова Е. С. – студентка гр ПИЭ-02
Яроцкий А. П. – научный руководитель

Что дешевле: найти новых клиентов или сохранить уже имеющихся? Эта дилемма в разные времена решалась по-своему. Во времена штучного производства выгоднее было сохранять имеющихся клиентов. Предприятия досконально знали своих клиентов и имели достаточно ресурсов, чтобы ориентировать свою продукцию именно на них. В 20-м веке - веке массового производства акцент делался на новых клиентов. Максимум, что могло позволить предприятие, ориентирующееся на потребности клиента, - выделить общие сегменты покупателей со схожими потребностями и ориентировать свою деятельность на часть из этих групп. На рубеже 20-21-го веков информационные технологии снова дают нам возможность ориентироваться в основном на имеющуюся клиентскую базу. Удерживать старых клиентов становится дешевле, чем найти новых. Развитие рынка и усиление конкуренции в российской экономике вынуждает предприятия искать конкурентные преимущества. Такие преимущества может обеспечить либо внутренняя производственная эффективность, либо лучшая по сравнению с конкурентами ориентация на рынок. Годами предприятия в основном концентрировались на обеспечении максимальной эффективности внутренних операций с тем, чтобы сократить затраты и ускорить время выпуска на рынок новых продуктов. В последние же годы центральной фигурой бизнеса стал потребитель. Компании начинают осознавать необходимость все больше внимания уделять индивидуальным запросам клиентов, понимая, что от этого зависит успех предприятия.

Информационными системами, обеспечивающими эффективную ориентацию на рынок, в настоящий момент являются системы класса CRM (customer relationship management - управление взаимоотношениями с клиентами). Данные системы направлены на создание обширной базы "верных" клиентов. К системам управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM) относят приложения, которые компании могут применять для управления взаимоотношениями с покупателями. CRM, по сути, заключается в использовании всей доступной информации о клиентах во благо предприятия. В основу программных систем CRM положена концепция индивидуального маркетинга, которую уже можно считать достаточно зрелой. Термином CRM обозначают, как правило, не только информационные системы, содержащие функции управления взаимоотношениями с клиентами, но и саму стратегию ориентации на клиента. Суть этой стратегии заключается в том, чтобы объединить разные источники информации о клиентах, продажах, откликах на маркетинговые мероприятия, рыночных тенденциях для построения наиболее тесных отношений с клиентами. CRM - концепция сегодня стала важным инструментом в руках бизнесмена или хозяина собственного дела, заботящегося о своем будущем. Говоря просто – вместо заботы о

потребителях, забота о ПОТРЕБИТЕЛЕ. Причем, о каждом из них индивидуально. Собираемая и обрабатываемая информация о клиенте (напр. история его покупок, потребности и предпочтения), используется для того, чтобы более точно специфицировать предложения конкретному клиенту, которые с большой долей вероятности могут быть им приняты. Естественно, что при наличии большого числа клиентов, подобный подход не может избежать информационных технологий, как вспомогательного инструмента. Технология помогает ориентировать маркетинг на конкретного заказчика.

Для характеристики информационных технологий, поддерживающих CRM-стратегию, приведем основные принципы, лежащие в ее основе:

1. Наличие единого хранилища информации, в которое мгновенно помещаются и из которого мгновенно доступны все сведения обо всех случаях взаимодействия с клиентами.

2. Синхронизированность управления множеством каналов взаимодействия. Очевидно, что независимо от способа связи с клиентом: по e-mail или по телефону, менеджер продаж должен получить исчерпывающую информацию о клиенте.

3. Постоянный анализ собранной информации о клиентах и принятие соответствующих организационных решений, например, определение приоритетов клиентов на основе их значимости для компании, выработке индивидуального подхода к клиенту в соответствии с его специфическими потребностями и запросами.

CRM стратегия поддерживается следующими инструментами:

1. Операционный CRM.

Инструменты, предоставляющие оперативный доступ к данным о клиенте в процессе взаимодействия с ним в рамках таких бизнес-процессов как продажи, обслуживания и т.п., а также обеспечивающие сбор этих данных.

2. CRM взаимодействия (Collaborative CRM).

Инструменты, обеспечивающие возможность взаимодействия компании со своими покупателями. Включают телефонию, электронную почту, чаты, интернет-форумы и т.д.

3. Аналитический CRM.

Инструменты, обеспечивающие объединение разрозненных массивов данных и их совместный анализ для выработки наиболее эффективных стратегий маркетинга, продаж, обслуживания клиентов и т.п. Требуется хорошей интеграции систем, большого объема обработанных статистических данных, хорошего аналитического инструментария. Современные ИТ-решения в этой области позволяют предприятиям собирать полную историю взаимоотношений с клиентами, и всегда иметь актуальную информацию о процессе продаж, о решении сервисных проблем заказчика, об эффективности маркетинговых мероприятий. Понятно, что наличие подобной информации может принести огромную пользу в осмыслении положения предприятия на рынке и определении стратегий развития. Клиентское обслуживание выступает на сцену как фактор послепродажных взаимоотношений с клиентом. Его целью является быстрое и эффективное решение внешних и внутренних проблем клиента. Предоставляя быстрые и точные сценарии решения клиентских проблем, компания может сэкономить расходы и повысить чувство удовлетворения клиента и его верность выбранному поставщику, а как следствие и свой доход.

Сегодня CRM-концепция объединяет все инструменты, имеющие отношения к контактам с клиентом: систему управления территориальными продажами, систему клиентской поддержки, систему управления маркетингом и продажами, а также управление контактами и деятельностью. В задачи CRM-концепции входит увеличение доходности, прибыльности системы продаж и повышения клиентской удовлетворенности. CRM состоит из трех главных составляющих:

- Клиент – это единственный источник, приносящий компании прибыль и уверенность в дальнейшем развитии.

- Взаимоотношения – система отношений между компанией и ее клиентами подразумевает продолжительную во времени двунаправленную систему коммуникаций и взаимо-

действия. Взаимоотношения могут строиться как на долгосрочной, так и на краткосрочной основе, иметь продолжительный или нерегулярный характер, основываться на личных отношениях или на предпочтениях выбора. CRM должен направить все эти взаимоотношения на путь прибыльности и взаимной выгоды.

- Управление – действие концепции выходит далеко за рамки компетенции службы маркетинга, оказывая прямое воздействие на корпоративную культуру и бизнес - процессы. Полученная о клиенте информация аккумулируется в систему знаний компании, которая в свою очередь, оказывает стимулирующее воздействие на маркетинг и информационные возможности компании.

Системы CRM ориентированы на три области — продажи, обслуживание потребителей и автоматизация маркетинга. Автоматизация маркетинга предусматривает анализ и автоматизацию маркетинговых процессов.

Поскольку системы CRM затрагивают многие сферы бизнеса, готовых решений не существует. Автоматизация управления взаимосвязями — это непрерывный процесс. Потребители должны понять, что CRM — это стратегия развития бизнеса, которая не реализуется в одночасье. Многие клиенты считают, что достаточно обратиться к производителям и получить готовую систему управления взаимоотношениями с заказчиками. На самом деле создание такой системы требует реализации множества технологий и участия в этой работе множества производителей. При интеграции системы CRM компания сначала должна проанализировать бизнес-процессы, приложения и технологии, которые она использует для работы с потребителями. Необходимо также определить сроки реализации, бюджет и что именно компания рассчитывает получить после внедрения данного проекта. В зависимости от целей компании выбранные инструментальные средства могут быть интегрированы в различные процессы продаж, обслуживания и маркетинга. К таким технологиям относятся базы данных, хранилища данных, серверы и телефонные станции, приложения бизнес-интеллекта, управление потоками работ и электронная коммерция, промежуточное ПО и инструментальные средства управления.

Главный фактор, сулящий успех проектам реализации систем управления взаимоотношениями с заказчиками, — основательность и неспешность. Повышение удовлетворенности клиентов, уверенность руководства в том, что вопросы не остаются без внимания, и непрерывное совершенствование системы – таковы преимущества эффективного внутреннего CRM.

К рынку CRM принято относить широкий диапазон продуктов, от интерфейсных пакетов до инструментария хранилищ данных. Интерфейсные пакеты поддерживают все функции, касающиеся взаимодействия с потребителями, в то время как хранилища данных, киоски данных и средства добычи данных позволяют анализировать информацию и заниматься прогнозированием. Согласно подсчетам аналитиков International Data Corp. (IDC), в 2000 году рынок приложений для управления взаимодействием продавцов с покупателями (CRM) вырос на 84% до \$6,2 млрд. По их же прогнозам к 2005 году доходность данного рынка превысит \$14 млрд.

В недавнем отчете Andersen Consulting Canada были собраны результаты исследования, в ходе которого выяснялось отношение управляющих к стратегии CRM. У подавляющего большинства лидеров бизнеса вопросы управления отношениями с клиентами стоят явно не на первом месте. Руководители не уделяют достаточного внимания CRM, в частности, из-за серьезного несоответствия между тем ростом продаж, который, по их мнению, должен наблюдаться в результате реализации программы CRM, и реальными показателями. Опрос показал: руководители предприятий, реализующих стратегию CRM, ожидают, что оборот немедленно вырастет на 22%. На самом же деле продажи увеличиваются в среднем на 14,7%. Рассчитывая при помощи стратегии CRM добиться определенных преимуществ, менеджеры тем не менее вовсе не считают внедрение CRM первоочередной задачей. Результаты исследования Andersen Consulting показывают, что, игнорируя вопросы внедрения CRM, менед-

жеры рискуют упустить свой шанс. Опыт показывает, что если пренебрегать стратегией CRM, то рано или поздно конкуренты уйдут вперед, и придется преодолевать гораздо более серьезные трудности. Борьба за клиента существовала всегда и будет продолжаться, пока существуют рыночные отношения.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ

Хайкина С.Б. – студент гр. ПИЭ-02
Яроцкий А. П. – научный руководитель

Вследствие большого объема информации, которую приходится анализировать руководителям предприятий и организаций, а также ее разнородности (внутренние документы, факсы, конструкторско-технологическая документация, правовая информация, картосхемы коммуникаций, финансово-бухгалтерские документы и многое др.) необходимость создания единого информационного пространства особенно актуальна на данный момент.

Предлагаемое программное решение вследствие своей открытости позволит объединить имеющиеся на предприятии разнородные программы в единую информационную систему.

Система управления знаниями включает в себя несколько составляющих: сбор знаний, их систематизацию, хранение, извлечение, доступ, распространение и использование.

IBM и Lotus предложили богатую и адекватную формулу управления знаниями. Эта формула сконцентрирована в трех словах "Люди, Места и Информация" (People, Place and Things). Иначе говоря, решения по управлению знаниями подразумевают наличие продуктов, которые обеспечивают поиск нужных Людей, предоставление им общедоступного виртуального пространства (Места), и обеспечивают управление Информацией, которые эти люди ищут или создают.

В ходе исследований на основе опроса корпоративных менеджеров выявлено, что следующие технологии считаются наиболее важными в контексте проектов по Управлению Знаниями (по мере убывания важности):

- Передача сообщений, электронная почта
- Управление документами
- Средства поиска
- Корпоративные информационные порталы
- Хранилища данных
- Средства коллективной работы
- Workflow-технологии
- Тренинг через Web

В число основных технологий, поддерживающих КМ, входят:

- добыча данных и текстов (Data mining, Text Mining) — распознавание образов, выделение значимых закономерностей из данных, находящихся в хранилищах или входных или выходных потоках. Эти методы основываются на статистическом моделировании, нейронных сетях, генетических алгоритмах и др.;
- системы управления документооборотом (Document management) — хранение, архивирование, индексирование, разметка и публикация документов;
- средства для организации совместной работы (Collaboration) — сети intranet, технологии групповой работы, синхронные и асинхронные корпоративные порталы знаний;
- средства, поддерживающие принятие решений (Decision support) — экспертные системы, системы, поддерживающие дискуссионные группы и т.д.
- средства управления отношениями с заказчиками (CRM-системы): управление продажами, поддержка заказчиков поддержка персонала на местах, маркетинг, электронная коммерция.

Рассмотрим некоторые категории технологий с примерами наиболее известных поставщиков и продуктов в каждом классе:

А) Системы Электронного Управления Документами (ЭУД):

- Системы ЭУД, ориентированные на бизнес-процессы.(Business-process EDM) - как правило, предназначены для специфических вертикальных и горизонтальных приложений, иногда ориентированные на использование в определенной индустрии. Эти решения, как правило, обеспечивают полный жизненный цикл работы с документами, включая технологии работы с образами, управления записями и потоками работ, управление контентом и т.д.: Documentum, FileNet (Panagon и Watermark), Hummingbird (PC DOCS) ;
- Корпоративные системы ЭУД. (Enterprise-centric EDM) - обеспечивают корпоративную инфраструктуру для создания, совместной работы над документами и их публикации, доступную, как правило, всем пользователям в организации.: Lotus (Domino.Doc), дополнения к Novell GroupWise, Opent Text (LiveLink), Keyfile Corp., Oracle (Context),Convera RetrievalWare, DOCSOpen (PC DOCS), LinkWorks (DEC), «Документ2000» компании Telcom Service;
- Системы управления контентом (Content management)- обеспечивают процесс отслеживания создания, доступа, контроля и доставки информации вплоть до уровня разделов документов и объектов для их последующего повторного использования и компиляции. Потенциально доступность информации не в виде документов, а в меньших объектах облегчает процесс обмена информацией между приложениями.: Adobe, Excalibur, NeurOK Semantic Scanner ;

Б)Системы управления информацией (порталы) (Information Management)- обеспечивают агрегирование, управление и доставку информации через сети Internet, intranet и extranet. Эти технологии обеспечивают фундамент создания информационных порталов. Системы управления информацией дают возможность организациям накапливать и использовать экспертизу в распределенной корпоративной среде на основе использования бизнес-правил, контекста и метаданных. Хотя большинство доступных сегодня технологий обеспечивают, в основном, статические публикации, обеспечение большей интерактивности и средств совместной работы – дело ближайшего будущего: Excalibur, Oracle Context, PC DOCS/Fulcrum, Verity, Lotus (Domino/Notes, K-station), Convera RetrievalWare Internet Spider ;

В)Системы управления образами (Imaging) и видеоархивом - представляет собой передовую технологию преобразования информации с бумажных носителей в цифровой формат и анализ и поиск видеоинформации: Convera ScreeningRoom;

Г)Системы управления потоками работ (Workflow management) - обеспечивают систематическую маршрутизацию работ любого типа в рамках структурированных и неструктурированных бизнес-процессов. Они используются в целях ускорения бизнес-процессов, увеличения эффективности и степени контролируемости процессов в организации: Lotus (Domino/Notes и Domino Worflow), Jetform, FileNet, Action Technologies, Staffware (Staffware PLS);

Д)Системы управления знаниями (Knowledge management) - комплекс инструментальных средств, позволяющих создавать эффективные приложения для поиска различных видов информации и осуществлять полнотекстовый поиск во всех информационных ресурсах предприятия : Excalibur RetrievalWare, Русский Семантический Сервер.

Е)Системы поддержки процесса дистанционного обучения : Lotus LearningSpace

Итак, управление знаниями, по определению, влечет за собой систематическое усиление роли информации и экспертного опыта для достижения следующих четырех бизнес целей:

- Инновации, первейший источник конкурентного преимущества. Управление знаниями должно помогать собирать вместе экспертов, невзирая на временные и географические границы для совместного создания новых идей, продуктов и услуг.
- Компетентность, возможно, это самый главный актив организации. Служащим, как старым, так и вновь принятым на работу необходимы обучение и советы, а так же личный

доступ к важным для их работы ресурсам. Одна из целей Управления знаниями это поддержка множества форм распределенного обучения.

- Эффективность, это качество накопления и повторного использования знаний. Служащие зачастую "изобретают колесо" вместо того, чтобы использовать лучший опыт и знания экспертов. Управление знаниями должно обеспечить людей инструментами для поиска и использования этих активов.
- Быстрое реагирование, это возможность быстрее, чем конкуренты реагировать на неожиданные события, что сегодня важно как никогда. Управление знаниями должно улучшить реагирование за счет организации и направления внешних данных тому, кто в наилучшей степени может интерпретировать их. Управление знаниями должно обеспечивать ответ на вопросы Кто? Что? Где? и Когда? для того, чтобы организация лучше могла координировать свои действия.

Возможность работы как со знаниями, размещенными в документах, так и с людьми, обладающими знаниями является критичной для возможностей организации по инновациям, компетенции, эффективности и быстрому реагированию. Все это делает использование решений программного обеспечения для управления знаниями ключевым компонентом.

И не случайно объем услуг и программного обеспечения для управления знаниями (Knowledge Management) будет активно расти. Самые высокие темпы роста ожидаются в секторе программного обеспечения систем обучения и управления знаниями (включая управление интеллектуальным капиталом компании и корпоративные информационные порталы) и в области аутсорсинга услуг. Среди причин, обуславливающих востребованность систем управления знаниями, называют реорганизацию компаний (слияния, поглощения), внедрение CRM-систем, систем электронного бизнеса и др.

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЙ «ЗНАНИЯ» И «УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ»

Хлобастина И.Н.-студентка.гр.ПИЭ-02
Яроцкий А.П.- научный руководитель

Сегодня профессионалы, занимающиеся управлением знаниями стали неотъемлемой частью мира информационных технологий. Для любой организации, желающей преуспеть в сегодняшней глобальной информационной экономике, необходима интеллектуальная, исчерпывающая и простая в использовании система для управления запасами знаний, а также система доступа к знаниям и система приобретения новых знаний. Фирма International Data Corporation оценивает затраты на консалтинг в области управления знаниями в 2002 в размере \$3.4 миллиардов долларов (только в США). По мере того как появляется все больше и больше организаций, проводящих инвестиции в службы по управлению знаниями, возникает необходимость тщательно разобраться в том, что подразумевается под понятиями «знания» и «управление знаниями».

Энциклопедический словарь Webster дает следующее определение: knowledge (знания) – сущ. 1) понимание, приобретаемое фактическим опытом (например, знание плотницкого ремесла). 2) А: состояние осведомленности о чем-то или обладание информацией, Б: диапазон информированности или осведомленности. 3) акт понимания: ясное восприятие истины. 4) нечто понятное и держащееся в уме. С точки зрения целей общества, где доминируют информационные технологии, знания - это просто интеллект, используемый в работе. По определению же экономического словаря знания — это интеграция идей, опыта, интуиции, мастерства, обладающая потенциалом для повышения ценности организации, ее персонала, продукции и услуг в глазах потребителей, клиентов и (особенно!) акционеров благодаря принятию информационно-обоснованных решений и эффективному функционированию.

Знания, приобретаемые фактическим опытом, продуктивны только когда они используются при выполнении работы или интегрируются в процесс выполнения работы. Артур Ан-

дерсен определяет знания как «ценную информацию». Но самое точное определение знаниям было дано задолго до информационной и электронной революций и даже задолго до индустриальной революции. Сэр Френсис Бэкон (1561-1626) дал знаменитое определение: «знания – сила». Сегодня мы окружены громадными объемами информации, поэтому такое определение кажется очень современным.

- Управление знаниями - это технология, включающая в себя комплекс формализованных методов, охватывающих:
- поиск и извлечение знаний из живых и неживых объектов (носителей знаний);
- структурирование и систематизацию знаний (для обеспечения их удобного хранения и поиска);
- анализ знаний {выявление зависимостей и аналогий},
- обновление (актуализацию) знаний;
- распространение знаний;
- генерацию новых знаний.

Крупные корпорации ежедневно испытывают потребность в получении качественной информации из различных внешних источников. Но получение информации в современных условиях не представляется большой проблемой. Проблема - это анализ данной информации. Быстро и качественно обработать информацию удается не каждому потребителю информационных потоков. Многие крупные корпорации сталкиваются с проблемой отсутствия качественных инструментов сбора/обработки и управления информационными потоками.

Управление знаниями - это распространение и поиск опыта людей и актуальной информации в среде связанных между собой людей или групп людей. Здесь самое главное - это знания людей и взаимодействие между людьми: обмен идеями, решениями и актуальной информацией при попытках создавать новые решения. В анализе фирмы Gartner Group говорится: "При управлении знаниями взаимодействие людей есть фокус сбора, распространения и многократного использования информации. При управлении информацией технология есть фокус сбора, распространения и многократного использования информации". Ключом к управлению знаниями является доставка нужных знаний нужным людям в пределах группы людей и организации в целом и в нужное время.

Цель управления знаниями заключается в том, чтобы помочь людям лучше работать вместе, используя все возрастающие объемы информации и управляя ими. Результатом успешно работающей системы управления знаниями должна стать знающая, самообучающаяся и развивающаяся организация.

Есть три основных компонента управления знаниями:

- Люди Им передаётся опыт для создания новых идей (нововведений)
- Процессы Нужны для совместного использования и распространения информации
- Технологии Необходимы для быстрой и эффективной работы людей и процессов

Люди, процессы и технологии - новые строительные блоки успеха на сегодняшних рынках, переполненных информацией. Люди решают проблемы, используя мозговой штурм, нововведения, творческие силы и знания, полученные из опыта. Совместная работа людей умножает знания, накапливаемые организацией, и улучшает условия достижения потенциального успеха ("две головы лучше, чем одна"). Здесь организации также необходимы умело спроектированные и эффективные бизнес-процессы для создания атмосферы коллективного творчества. Даже самые лучшие решения в мире не будут работать, если они не распространяются для внесения исправлений и выполнения. Работа идет в так или иначе сложившихся группах (коллективах людей), пытающихся решать общую проблему или новую задачу. Наконец, для поддержки человека при его работе над нововведениями и стремлении к прогрессу, необходима технологическая инфраструктура, обеспечивающая условия для успешной коллективной работы, создания корпоративных знаний и быстрой практической выработки новых идей и решений

Иными словами, организации, способные работать с уже имеющимися у них и получаемыми в процессе работы знаниями, будут наиболее преуспевающими в XXI веке.

ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ПОНЯТИЯ «УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ»

Шахматова Е.С. – студентка гр.ПИЭ-02
Яроцкий А.П. – научный руководитель

Анализируя самое понятие управление знаниями, можно выявить ряд тенденций в развитии информационных технологий. К сожалению, в отечественной практике утвердился крайне неудачный перевод Knowledge Management; даже английское management в данном контексте никак не может быть переведено как «управление», а уж в сочетании со «знанием», словом, которое не вполне точно соответствует knowledge, получается полный абсурд. Правда, приходится признать, что английское Knowledge Management не намного лучше, если даже специалисты по управлению знаниями согласны с этим. Например, Ларри Прусак считает, «управлять знаниями невозможно, можно управлять лишь той средой, в которой создаются и используются знания». То, что мы сегодня называем «Управлением знаниями», появилось на свет лет пятнадцать назад как новое направление в менеджменте. Поначалу управление знаниями никак не было связано с информационными технологиями. Первоначальной целью было создание руководств и методик для оптимального использования интеллектуального потенциала работников компаний. Знания были признаны экономической категорией, и спустя короткое время появились информационные технологии для работы с ними.

Анализ социальных предпосылок позволяет сделать вывод об «исторической закономерности» появления управления знаниями, а также выделить две основные взаимосвязанные составляющие — гуманитарную и техническую.

В промышленно развитых странах наступление нового тысячелетия совпадает с началом периода серьезных социальных изменений, стимулирующих внимание к управлению знаниями. Материальное производство становится вторичным по отношению к производству информации и знаний. Естественно, происходят значительные изменения и в структуре занятости; главной производственной силой становится неизвестная доселе категория — работники знаний (knowledge worker), занимающая место, принадлежавшее прежде индустриальным работникам или крестьянам. Этот процесс изменения социальной структуры общества, а также общественное значение работников знаний обосновал еще в

50-е годы патриарх современного менеджмента Питер Друкер. Конечно, труды Друкера посвящены в первую очередь традиционному менеджменту, но не меньший интерес представляют те его работы, где изложены социальные взгляды. В концентрированном виде их можно найти в статье «Эпоха социальных трансформаций». Но в данном контексте для нас наибольший интерес представляет более частный вопрос, а именно значение работников знаний в современном обществе. Отдавая им ведущую роль, Друкер выделяет два главных специфических свойства работника знаний.

Первое заключается в том, что работник знаний от всех остальных участников трудового процесса отличается тем, что сам, причем безраздельно, владеет своими собственными «средствами производства»: неразрывно принадлежащими ему интеллектом, памятью, знаниями, инициативой, личным опытом, которое обычно называют «скрытым». Это создает владельцам предприятий немалые сложности. Они немало озабочены тем, как и каким образом отчуждать эти скрытые знания и превращать их в «явные», зафиксированные и перенесенные на те или иные типы носителей. Кроме того, возникает сложность с тем, уходя из компании, работник уносит с собой свои неотчужденные знания. Значит, следует еще привлекать работника к своему предприятию, чтобы избежать утечки мозгов, превращая, например, его в совладельца. Сделать скрытое знание явным — социальная функция управления знаниями. Вторая особенность работника знаний, по мнению Друкера, заключается в том, что он, вне зависимости от квалификации, является винтиком некоторого производственного процесса, может эффективно работать только в составе коллектива. Работник знаний — во все не какой-то ученый-одиночка, уникальный творец или управляющий, это обычный со-

участник общего корпоративного дела, продуктом которого являются знания. Отсюда следует очевидная необходимость в создании технологического обеспечения данной категории работников, подобного станкам и инструментам индустриальных работников. Эту функцию управления знаниями можно назвать технологической.

Экономические предпосылки к развитию управления знаниями можно разделить на две категории. Первая связана с многочисленными, но, увы, бесплодными попытками обосновать экономическую целесообразность (или наоборот нецелесообразность) информационных технологий, не выходя при этом за рамки традиционных экономических представлений. Обычно для оценки экономической эффективности используется показатель «возврат от инвестиций» (return on investment – ROI). Однако он неприменим к информационным технологиям уже в силу нематериальности их предмета. Не принимая это во внимание, не разобравшись в сути явления, начиная с 80-х годов, многие именитые экономисты стали критически высказываться по поводу экономической целесообразности информационных технологий. Они нашли для этого образное выражение в так называемом «парадоксе продуктивности» и «компьютерном парадоксе», содержательный смысл которого сводится тому, что в компьютеры и другие сопутствующие технологии инвестируются миллиарды или даже триллионы долларов, а достоверных данных о полученном экономическом эффекте нет.

Для того чтобы продемонстрировать, что такое интеллектуальный капитал, часто приводят следующий пример. Представьте, что из программистской компании ушли все основные разработчики. Потери стоимости ее акций будут равны величине интеллектуального капитала. Но что такое интеллектуальный капитал, как не совокупность явных и неявных знаний? Все эти соображения обуславливают необходимость в технологиях, обеспечивающих работу со знаниями.

Развитие информационных технологий находится в удивительной гармонии с другими составляющими общественной жизни. К концу века, когда общество начало вступать в эпоху знаний, оказалось, что информационные технологии готовы предложить для этой эпохи необходимый инструментарий. Анализируя специфику каждой волны, несложно обнаружить очевидную тенденцию. Вначале преобладали собственно вычислительные задачи, но постепенно все большее значение стала приобретать работа с данными и коммуникациями. Со временем этот процесс естественным образом приводит к технологиям, поддерживающим управление знаниями.

Интеграция управления знаниями и технологий позволяет обнаружить определенные закономерности в развитии информационных технологий. Современные сферы применения компьютеров можно разделить на три уровня: Computation – выполнение вычислений; Communication – это, прежде всего, Сеть и все, что с ней связано; Cognition — еще только зарождающийся уровень, ориентированный на поддержку мыслительной, интеллектуальной деятельности. Область действия этого уровня – знания. В зародыше все эти уровни существовали давно, но для полноценного развития они должны были быть востребованы. Социальный же заказ на них появился совсем недавно. Кроме этого, необходима соответствующая аппаратная и программная база, сложившаяся лишь в последние годы.

Следует признать, что стремление найти более «интеллектуальную» работу для компьютеров не так уж ново. Уже почти 50 лет существует два альтернативных подхода, зародившихся почти одновременно. Один из них, «Искусственный интеллект», приобрел особую популярность (можно сказать, был в моде) в 70-е — 80-е годы. Но это направление, казавшееся наиболее привлекательным для ученых академического склада, не принесло значительных практических результатов. В итоге, дожившие до современности наследники первых работ по Искусственному интеллекту стали всего лишь одной из ветвей технологий, поддерживающих управление знаниями.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Шейна О.В.- студентка гр. ПИЭ-01
Яроцкий А.П.- научный руководитель

С экранов телевизоров, со страниц компьютерной и некомпьютерной прессы все чаще слышится словосочетание " виртуальная реальность ". Что же скрывается под этим модным сегодня словом?

Виртуальная реальность в идеале неотличима от реальной. Однако ее вовсю путают с мнимой, воображаемой. В первую очередь имеется в виду трехмерное, объемное изображение (в отличие от псевдотрехмерной графики на плоскости) и трехмерный звук. Однако в полной мере ощутить всю прелесть виртуальной реальности можно только при наличии таких элементов, как детекторы перемещения, позволяющие отслеживать изменения положения пользователя в увязке с изображением на экране монитора и датчики, фиксирующие действия пользователя. До недавнего времени такие системы можно было увидеть лишь в крупнейших в мире игровых центрах, а стоимость их превышала все мыслимые значения. Но все меняется в современном мире компьютерной техники, и в результате постоянного снижения цен на компьютерное оборудование такие системы становятся доступными и рядовым пользователям настольных компьютеров. Более того, все чаще производители и игрового программного обеспечения, и бизнес-приложений встраивают поддержку виртуальной реальности в свои системы. А с середины 1995 года появилось несколько фирм, специализирующихся на выпуске такого программного обеспечения.

Системы виртуальной реальности в сочетании с ПК широко используются сейчас для развлечений. Они представляют собой различные более или менее сложные устройства, реагирующие на движения пользователя. Если несколько работающих систем виртуальной реальности соединить, образуется так называемое общее киберпространство, где пользователи могут встретиться друг друга. Система отслеживания движений головы позволяет вам бросить взгляд в любую сторону киберпространства. А что в этом пространстве можно делать и что с вами произойдет – зависит от используемой прикладной программы. Некоторые высококачественные системы виртуальной реальности используют специальные манипуляторы, подобные мыши и джойстику, передвижения которого вверх и вниз интерпретируется датчиками как движение пользователя вперед и назад. Это устройства дают дополнительную возможность передвижения в виртуальной реальности. Элитарные системы виртуальной реальности предлагают также стереоскопические 3D - изображения и стереозвук, а также возможность общаться с другими пользователями в едином киберпространстве с помощью встроенных микрофонов. Сегодня лучшие аркадные видеоигры поддерживают виртуальную реальность, что позволяет игрокам бороться не с генерируемым программой противником, а друг с другом.

Предметный мир, окружающий нас - трехмерный. Наши глаза воспринимают объекты под разными углами: два независимых изображения анализируются мозгом, и в результате их сопоставления формируется образ предмета, его признаки и глубина изображения. Расстояние между глазами человека обычно составляет 6-7 см, и когда зрачки сосредотачиваются на предмете, левый и правый глаз фокусируются в этом направлении. В зависимости от расстояния до объекта угол обзора изменяется. Наши глаза и мозг анализируют расстояние, основываясь на различии между изображениями, получаемыми левым и правым глазом. Это различие называют параллаксом зрения. Именно с помощью этого эффекта и создаются объемные трехмерные изображения.

Все системы подобного рода в своей основе имеют несколько главных принципов получения 3D - изображений:

1. Метод фильтрации цвета – эффект 3D достигается за счет того, что синий цвет, наблюдаемый через красный фильтр той же глубины цветности, невидим, а при просмотре че-

рез синий фильтр кажется черным, таким образом, разместив перед одним глазом синий, а перед другим красный фильтр, во время просмотра изображения, закодированного соответствующим образом, за счет светового преломления, можно создать иллюзию 3D. Такой метод очень неудобен, так как сильно утомляет глаза, и нормальная цветопередача все же не обеспечивается.

2. Метод раздельного формирования изображений – принцип, на котором построены наиболее известные устройства виртуальной реальности – шлемы, состоит в построении изображения непосредственно на цветной LCD - матрице шлема или очков. Для разработчиков и производителей устройств, использующих такую схему, основная проблема - добиться высокого разрешения. Если современные мониторы легко работают с разрешением 1024x768 точек, то используемые LCD - матрицы едва достигают эквивалентного разрешения 200x300 точек. Большое значение для комфортности применения имеет эргономичность конструкции VR - шлемов. Возможность регулировать ремни, закрепляющие шлем на голове и сбалансированность веса самого шлема крайне важны для удобства при длительном пребывании в киберпространстве.

Примером такой системы VR, достаточно изощренной и к тому же с солидным программным обеспечением, может служить шлем VFX - 1, разработанный американской фирмой Forte Technologies. В качестве устройства отображения использовано бинокулярная оптическая система, ориентированная на стандарт VGA. Выбор направления взгляда во время игры выполняется поворотом головы в нужную сторону. Шлем оснащен стерео - наушниками, кроме того, фирма Forte снабдила его новым устройством управления движениями Cyber Puck, внешне очень похожим на хоккейную шайбу. Наклоняя Cyber Puck вперед или назад, игрок перемещается в соответствующем направлении. Чтобы сделать поворот, устройство нужно наклонить вправо или влево. Предполагается, что его работа должна быть согласована с работой оптической системы так, чтобы усиливалось впечатление реального присутствия в игровой среде. Разрешение шлема составляет 239x230.

Основным недостатком шлема VFX1 является невероятно сложное конфигурирование под те игры, которые он поддерживает, и когда это удается, результаты оставляют желать лучшего.

Другой пример удачного сочетания довольно высокого качества и разумной цены - шлем I - glasses фирмы Virtual I/O. Этот шлем способен воспроизводить объемные цветные трехмерные изображения и стереозвук. У него существует специальная система слежения: если пользователь поворачивает голову вправо, влево, вверх, вниз или даже просто наклоняет ее вбок, изображение "виртуального мира" синхронно изменяется.

Шлем имеет два режима: режим "полного погружения" и "полупрозрачный" режим, который позволяет делать изображение полупрозрачным и работать, глядя сквозь него. Оба эти режима могут поддерживать разрешение 640x480 точек при 16 цветах и 320x200 при 256. Дисплеи шлема проецируют изображение таким образом, что у пользователя создается впечатление, как будто он смотрит на 80-дюймовый экран, расположенный примерно в трех метрах от него. Этого эффекта удалось добиться за счет того, что линзы в этой модели находятся на большом расстоянии от глаз, поэтому при прочих равных условиях значительно снижается утомляемость и нагрузка на них.

Серьезным недостатком этой системы является низкая скорость реакции системы слежения за перемещение головы. Это происходит за счет низкой частоты отсчетов перемещения (250 отсчетов в секунду в отличие от VFX1 - сто отсчетов в секунду), и то, что датчик слежения расположен в задней части шлема (у VFX1 он расположен в центре шлема).

Большое значение для создания эффектной иллюзии нахождения в виртуальном пространстве имеет звуковое сопровождение. Современный уровень развития звукового компьютерного сопровождения позволяет говорить, что все необходимое для систем виртуальной реальности уже существует. Музыка формируется с помощью wave-table - синтеза, различные звуковые эффекты, раньше встречавшиеся только в профессиональной аппаратуре, по-

степенно становятся обязательным атрибутом компьютерных звуковых плат. Например, многие звуковые карты уже используют систему 3D - звука, которая отличается от обычного стерео - звучания тем, что звук обретает такую характеристику, как глубина.

Мнимая реальность может стать наркотиком XX века. Наркотиком, который поработит людей быстрее, чем все донныне известные, ведь мир, представленный виртуальной реальностью, намного привлекательнее того, что в действительности окружает нас.

Вокруг систем виртуальной реальности предстоит еще много споров. И необходимо прежде взвесить все "за" и "против", прежде чем принять окончательное решение, применять такие системы на практике или нет. А тем временем люди самых разных возрастов играют в игры с помощью шлемов виртуальной реальности. Быть может, через несколько лет все общение будет осуществляться в виртуальном мире, и не надо будет трястись в автобусе, чтобы съездить к другу в гости - необходимо будет лишь надеть шлем или костюм и погрузиться в виртуальный мир. И кто знает, хорошо это или плохо.

СОВРЕМЕННЫЕ CASE-СРЕДСТВА

Шунина Т.С. - студентка группы ПИЭ-01
Яроцкий А.П. - научный руководитель

Основная проблема, которая сейчас стоит перед многими предприятиями и организациями это проблема комплексной автоматизации. Эту проблему можно решить четырьмя способами:

- Внедрение системы класса ERP;
- Заказ системы;
- Приобретение коробочной системы;
- Собственная разработка.

Российский опыт внедрения систем класса ERP достаточно печален - заплатив приличную сумму, Вы не имеете гарантии, что она вернется, не говоря уже о прибыли. Поэтому позволить себе это может только достаточно крупное предприятие. Коробочный софт достаточно ограничен и чаще всего полностью может устроить лишь небольшое предприятие. Получается, что в силу индивидуальности своего бизнес-процесса, предприятие вынуждено заниматься собственной разработкой или заказывать систему у какой-либо софтверной компании, или же вообще не заниматься автоматизацией. По статистике, собственная разработка – это самый сложный процесс с самым низким качеством результата. Заказ же системы у фирмы производителя – это еще не гарантия качества. Попробуем поставить следующий вопрос: Как достичь высокого уровня качества собственной разработки или заказной системы с условием сохранения прежней стоимости? Гарантией успеха может служить использование при разработке программной системы хорошей технологии, которая бы позволила Вам построить качественный продукт своими силами или сделать заказ, имея гарантию того самого качества. В настоящее время развиваются информационные технологии способны создавать и сопровождать эффективные и качественные информационные системы в течении всего жизненного цикла – это CASE-технологии и CASE-средства. Во главе разработки CASE-средств стоят методологии моделирования реального мира. Они позволяют донести знания о предметной области, полученные на стадии обследования до стадии реализации. Информация должна быть понятна как заказчику, так и разработчику, иначе будет получена неадекватная система. Методология позволяет формализовать информацию, полученную из уст заказчика, выявить в ней закономерности и противоречия. Эта идея позаимствована из других областей науки и техники (например, разработка чертежа перед постройкой некоторого механизма), однако для программного обеспечения существует очень много нюансов, затрудняющих стадию проектирования. Например, конечный продукт не имеет материальной основы, следовательно, на стадии проектирования невозможно описать полностью все харак-

теристики продукта, т.к. его полное описание — есть сам продукт. В нашем случае ситуация сложнее, проект системы должен правильно отражать также бизнес-процесс некоторого предприятия. Модель нужна заказчику как представление нашего понимания его бизнес-процесса, а нам — как формальное описание функций системы. CASE (computer-aided software engineering) – автоматизированное проектирование и создание программ (aided – полуавтоматически, computer-aided - автоматизированный). Т.е. суть в том, что средства, стоящие под маркой CASE обязаны выполнять автоматически определенные стадии разработки. И чем выше уровень CASE средства, тем больше работы он выполняет автоматически.

Основной проблемой при использовании CASE-средств является их внедрение. Термин "внедрение" используется в широком смысле и включает все действия от оценки первоначальных потребностей до полномасштабного использования CASE-средств в различных подразделениях организации-пользователя. Процесс внедрения CASE-средств состоит из следующих этапов:

- определение потребностей в CASE-средствах;
- оценка и выбор CASE-средств;
- выполнение пилотного проекта;
- практическое внедрение CASE-средств.

Необходимо отметить, что внедрение новой технологии может включать важные и сложные изменения в культуре организации. Существенное внимание должно уделяться ролям различных групп, вовлеченных в процесс таких изменений. Существует несколько подходов к разработке стратегии внедрения CASE-средств. Относительные преимущества того или иного подхода перед другими должны рассматриваться в контексте специфики конкретной организации. Особое значение при этом придается персоналу организации и процессу разработки ПО. На этапе выполнения пилотного проекта организация должна сделать существенные инвестиции в CASE-средства. Если средства удовлетворили или даже превысили ожидания организации, то решение о внедрении может быть принято достаточно просто и быстро. С другой стороны, может оказаться, что в рамках пилотного проекта средства не оправдали тех ожиданий, которые на них возлагались, или же в пилотном проекте они использовались удовлетворительно. Однако опыт показал, что дальнейшие вложения в средства не гарантируют успеха. Пилотный проект следует сопоставить с деятельностью организации в целом с тем, чтобы определить наиболее существенное сходство и отличие. Пилотный проект может также показать, что средства целесообразно использовать для некоторых классов проектов и нецелесообразно для других. Перед разработкой плана перехода организация должна оценить ожидаемый эффект для различных подразделений или классов проектов. При этом следует учитывать, что некоторые подразделения могут не обладать необходимой квалификацией или ресурсами для использования CASE-средств. Затем организация должна принять решение о том, будет ли она внедрять CASE-средство, или откажется от этого проекта. При принятии решения многие предприятия и организации не решаются на внедрение CASE-средств по той причине, что результат от внедрения будет виден только в лучшем случае через год, а также довольно веской причиной оказывается то, что в пилотный проект нужно вложить большую сумму денег при условии, что в результате организации может не подойти использование данного CASE-средства и придется либо отказаться от внедрения CASE-средств вообще, либо выполнять ещё один пилотный проект.

Но на российском рынке представлен довольно таки широкий ассортимент CASE-средств, таких как Vantage Team Builder (Westmount I-CASE), Designer/2000, Silverrun, ERwin+BPwin, S-Designor, CASE.Аналитик, Rational Rose. В таблице 1 приведена краткая сравнительная характеристика перечисленных выше систем проектирования. Анализ данных, приведенных в таблице, показывает, что из перечисленных систем проектирования только комплекс Westmount I-CASE+Uniface наиболее полно удовлетворяет всем критериям, принятым в качестве основных. Так, например, в комплексе Westmount I-CASE+Uniface целостность базы проектных данных и единая технология сквозного проектирования ИС обеспечи-

вается за счет использования интерфейса Westmount-Uniface Bridge. Следует отметить, что каждый из двух продуктов сам по себе является одним из наиболее мощных в своем классе. С другой стороны, реализация в среде Unix существенно ограничивает круг использования этого средства в предметной области. Также не следует забывать, что применение систем проектирования требует от потенциальных пользователей специальной подготовки и обучения. Опыт показывает, что внедрение систем проектирования осуществляется медленно, однако по мере приобретения практических навыков и общей культуры проектирования эффективность применения этих средств резко возрастает, причем наибольшая потребность в использовании систем проектирования испытывается на начальных этапах разработки, а именно на этапах анализа и спецификации требований. Это объясняется тем, что цена ошибок, допущенных на начальных этапах, на несколько порядков превышает цену ошибок, выявленных на более поздних этапах разработки. В этом свете более выигрышно смотрится перспектива использования SILVERRUN-JAM, имеющей, как представляется, наиболее дружелюбный интерфейс.

Использование Rational Rose потенциально интересно из-за широкого набора инструментов и поддерживаемых форматов, а также, что важно на начальном этапе, возможности получения "быстрого" решения. Однако, для реализации более серьезных проектов может оказаться критичным привязанность данного инструмента к средствам реализации.

Таким образом, в настоящее время известные средства, могут решать, в какой-то степени, только вопрос администрирования базы данных. Для решения небольших текущих задач можно использовать PowerDesigner, внедрение же SILVERRUN-JAM будет неоправданно дорогим по сравнению с полученными преимуществами, так как задача унифицированного доступа не решается его средствами.

Таблица 1 - Характеристики систем проектирования

Характеристики	Westmount I-CASE + Uniface	Rational Rose	Designer/2000 Developer/2000	SILVERRUN + JAM	Power Designer
Поддержка полного цикла разработки ИС	+	+	+	+	-
Обеспечение целостности проекта	+	+	+	-	-
Целевые форматы	ORACLE, Informix, Sybase, Ingres и др., dbf-файлы	ORACLE, Informix, MS SQL и др.	ORACLE	ORACLE, Informix, Sybase, Ingres и др.	ORACLE, Informix, Sybase, поддержка ODBC
Платформы	Большинство платформ UNIX. Windows планируется в версии 4.0	Windows	Windows	Windows, OS/2, Macintosh Solaris	Windows
Одновременная групповая разработка БД и приложений	+	+	работа с базой данных только после завершения ее проектирования		

На наш взгляд, развитие CASE-средств только начинается и в дальнейшем они получат широкое распространение.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Юртайкин Е.А. - студент гр. ПИЭ-01
Яроцкий А.П. - научный руководитель

Любая бизнес-система в течение своего существования подвергается воздействию множества факторов окружающей среды, которые постоянно изменяются. Чтобы эффективно функционировать в этих условиях, она также должна постоянно изменяться. Но эти изменения не должны быть хаотичными, они должны четко соответствовать целям бизнес-системы. Эти изменения должны быть управляемыми. Чтобы управлять изменением системы, надо знать какова она в данный момент (какие бизнес-процессы и как протекают в системе в данный момент времени), и какой она должна быть, чтобы адекватно отвечать на внешние воздействия. То есть нужно построить модели бизнес-процессов системы: существующих и таких, какие они должны быть. Для решения этой задачи разработано множество методов моделирования бизнес-процессов. В конечном итоге решение об изменении системы принимает менеджер, модели лишь позволяют лучше понять систему и предоставляют необходимую для принятия этого решения информацию. Однако модели необходимы не только менеджерами (управляющими), но и специалистами, осуществляющими внедрение на предприятии корпоративной информационной системы, так как обойтись без анализа существующих бизнес-процессов и их перепроектирования (реинжиниринга) невозможно (иначе эффективность резко снизится). На практике подтверждено, что реинжиниринг бизнес-процессов реально повышает эффективность управления, однако для его осуществления необходимо всесторонне изучить организацию, чему и способствует применение моделей.

Однако на пути эффективного и быстрого моделирования стоит достаточно много проблем, в том числе имеющих чисто российскую специфику. Во-первых, существует достаточно много технологий моделирования, каждая из которых позволяет строить модели какого-либо одного аспекта бизнес-системы. Для всестороннего анализа системы, как правило, приходится применять несколько технологий одновременно. Выбрать из них подходящую не так просто. Попытки унифицировать средства моделирования приведут к появлению сложных методологий – не применимых (из-за своей сложности) для широкого круга специалистов. Во-вторых, изменение бизнес-системы сложный процесс, однако в условиях быстроизменяющейся внешней среды должен протекать постоянно. Проблема в том, чтобы как можно более сократить и упростить этот процесс. В-третьих, существует необходимость разработки таких моделей, которые были бы интуитивно понятны и могли использоваться даже неподготовленными специалистами (это ведь проще чем обучать весь менеджмент, в том числе среднего и низшего звена сложным методам). С учетом российской действительности к вышеперечисленным проблемам можно добавить следующие:

- колоссальная недооценка возможностей повышения эффективности управления посредством перепроектирования бизнес-систем (реинжиниринга);
- недостаточная подготовка менеджеров в этой области;
- недостаток качественной литературы;
- недостаток российского опыта применения технологий.

Очевидно, без развития подходов к моделированию бизнес-процессов, без широкомасштабного их применения невозможно дальнейшее совершенствование этих процессов, развитие эффективного управления в целом. Одним из способов решения проблем моделирования бизнес-процессов является так называемое семейство IDEF-технологий (Integration DEFinition). Оно широко распространено за рубежом и на сегодняшний день включает 14 позиций. Но наиболее подходящими для моделирования бизнес-процессов являются три: IDEF 0 (функциональное моделирование), IDEF 1 (информационное моделирование), IDEF 3 (моделирование деятельности) и DFD (Data Flow Diagrams - диаграммы потоков данных). Остановимся коротко на указанных технологиях. IDEF 0 – это технология описания системы в целом как множества взаимосвязанных действий и функций. IDEF1 - инструмент для ана-

лиза и изучения взаимосвязей между информационными потоками в рамках коммерческой деятельности предприятия. Целью подобного исследования является дополнение и структуризация существующей информации и обеспечение качественного менеджмента информационными потоками IDEF 3 – способ описания процессов с использованием структурированного метода, позволяющего эксперту в предметной области представить положение вещей как упорядоченную последовательность событий с одновременным описанием объектов, имеющих непосредственное отношение к процессу. IDEF 3 является технологией, хорошо приспособленной для сбора данных, требующихся для проведения структурного анализа системы. DFD – модель системы как набора действий, однако с учетом хранилищ данных и внешних сущностей.

Первые три указанные выше проблемы имеют фундаментальный характер, поэтому их решение – дело будущего, хотя необходимо отметить, что на сегодняшний день эти проблемы достаточно хорошо проработаны. Что касается проблем моделирования бизнес-процессов в России, то работа в направлении обучения специалистов, адаптации зарубежных технологий, выпуска литературы, наработки опыта внедрения. Пока уже существующие технологии не будут распространены повсеместно, и не будет накоплен практический опыт их применения, невозможно будет выявить их недостатки и разработать новые – более совершенные.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ

Абелович Ю. И. – студент гр. ПИЭ-02
Яроцкий А. П. – научный руководитель

Экспертная система (ЭС) — это программа, которая заменяет эксперта в той или иной области. Эти системы предназначены для решения практических задач, возникающих в слабо структурированных и трудно формализуемых предметных областях. ЭС выдают советы, проводят анализ, дают консультации, ставят диагноз. Их практическое применение на предприятиях способствует эффективности работы и повышению квалификации специалистов. Главное достоинство ЭС - возможность накапливать знания, сохранять их длительное время, обновлять и тем самым обеспечивать относительную независимость конкретной организации от наличия в ней квалифицированных специалистов. Также накопление знаний позволяет повышать квалификацию специалистов, работающих на предприятии, используя наилучшие, проверенные решения. Использование экспертных систем приносит значительный экономический эффект. Так, например:

- American Express сократила свои потери на 27 млн. долларов в год благодаря экспертной системе, определяющей целесообразность выдачи или отказа в кредите той или иной фирме;
- DEC ежегодно экономит 70 млн. долларов в год благодаря системе XCON/XSEL, которая по заказу покупателя составляет конфигурацию вычислительной системы VAX. Ее использование сократило число ошибок от 30% до 1%;
- Siga сократила затраты на строительство трубопровода в Австралии на 40 млн. долларов за счет управляющей трубопроводом экспертной системы, реализованной на базе системы G2.

В настоящее время сложилась определенная технология разработки ЭС, которая включает следующие шесть этапов: идентификация, концептуализация, формализация, выполнение, тестирование и опытная эксплуатация. Этап идентификации связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС, и формированием требований к ней. Результатом данного этапа является ответ на вопрос, что надо сделать и какие ресурсы необходимо задействовать. На этапе концептуализации проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы решения за-

дач. Этот этап завершается созданием модели предметной области, включающей основные концепты и отношения. На этапе формализации определяются состав средств и способы представления декларативных и процедурных знаний, осуществляется это представление и в итоге формируется описание решения задачи ЭС на предложенном (инженером по знаниям) формальном языке. Цель этапа выполнения - создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи. В ходе этапа тестирования производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом. Для этого инженер по знаниям подбирает примеры, обеспечивающие проверку всех возможностей разработанной ЭС. На этапе опытной эксплуатации проверяется пригодность ЭС для конечного пользователя. Пригодность ЭС для пользователя определяется в основном удобством работы с ней и ее полезностью.

Экспертную систему можно представлять состоящей из трех частей:

- База знаний (БЗ).
- Механизм вывода (МВ).
- Система пользовательского интерфейса (СПИ).

База знаний - центральная часть экспертной системы. Она содержит правила, описывающие отношения или явления, методы и знания для решения задач из области применения системы. Можно представлять базу знаний состоящей из двух элементов: фактических знаний и знаний, которые используются для вывода других знаний. Существует несколько способов представления знаний в ЭС, однако общим для всех них является то, что они представлены в символьной форме (элементарными компонентами их представления являются тексты, списки и другие символьные структуры). Механизм вывода содержит принципы и правила работы экспертной системы. Механизм вывода "знает", как использовать базу знаний так, чтобы можно было получать разумно согласующиеся заключения или выводы из информации, находящейся в ней. Когда экспертной системе задается вопрос, механизм вывода выбирает способ применения правил базы знаний для решения задачи, поставленной в вопросе. Фактически, механизм вывода запускает экспертную систему в работу, определяя какие правила нужно вызвать и организовав к ним доступ в базу знаний. Механизм вывода выполняет правила, определяет когда найдено приемлемое решение и передает результаты программе интерфейса с пользователем. Интерфейс - это часть экспертной системы, которая взаимодействует с пользователем. Система интерфейса с пользователем принимает информацию от пользователя и передает ему информацию. Интерфейс, основываясь на виде и природе информации, введенной пользователем, передает необходимую информацию механизму вывода. Когда механизм вывода возвращает знания, выведенные из базы знаний, интерфейс передает их обратно пользователю в удобной форме. Интерфейс с пользователем и механизм вывода могут рассматриваться как "приложение" к базе знаний. Они вместе составляют оболочку экспертной системы. Для базы знаний, которая содержит обширную и разнообразную информацию, могут быть разработаны и реализованы несколько разных оболочек. Хорошо разработанные оболочки экспертных систем обычно содержат механизм для добавления и обновления информации в базе знаний.

Область применения систем, основанных на знаниях, очень велика и включает: медицинскую диагностику, контроль и управление, диагностику неисправностей в механических и электрических устройствах, обучение. Экспертные системы нашли широкое применение в экономике, а особенно в сфере финансового анализа. Значимость выводов и оценок, широта изучаемых вопросов, многогранность направлений, обширность информационной базы финансового анализа, обуславливают возможность и необходимость его реализации в условиях использования современных средств обработки экономической информации, прежде всего компьютерных технологий. Финансовый анализ теснейшим образом связан с другими видами анализа: маркетинговым, технико-экономическим, функционально-стоимостным. Планирование и прогнозирование также может осуществляться с помощью экспертных систем. Прогнозирующие системы предсказывают возможные результаты или события на основе данных о текущем состоянии объекта. Например, программная система "Завоевание Уолл-Стрита" может проанализировать конъюнктуру рынка и с помощью статистических методов алгоритмов разработать для вас план капиталовложений на перспективу. Она не относится к числу систем, основанных на знаниях, поскольку использует процедуры и алгоритмы тради-

ционного программирования. Экспертные прогнозирующие системы могут предсказывать погоду, урожайность и поток пассажиров. Планирующие экспертные системы предназначены для достижения конкретных целей при решении задач с большим числом переменных. Например, экспертная система XCON/XSEL, созданная фирмой DEC, служит для определения или изменения конфигурации компьютерных систем типа VAX в соответствии с требованиями покупателя и оказывает помощь при выборе вычислительных систем с нужной конфигурацией. На реальном примере можно понять, задачи какого типа могут решаться с использованием экспертных систем.

Для примера можно рассмотреть систему «АБФИ-предприятие», объединяющую мощный инструментальный универсальной программной платформы экспертно-аналитической системы «АБФИ» и готовые решения по методологии финансового анализа предприятия. Экспертная система содержит комплекс методических приложений, предназначенных для проведения комплексной оценки и анализа финансово-экономического состояния предприятия, изменений его финансового положения. Данный комплекс позволяет получить всестороннюю объективную информацию о состоянии бизнеса предприятия и служит основой для принятия руководством как стратегических, так и оперативных решений. С помощью предлагаемого комплекса можно рассчитать и исследовать широкий круг показателей, которые в полной мере отражают финансовое состояние предприятия. В комплекс вошли коэффициенты, получившие широкое распространение в российской и мировой практике финансового анализа, при этом сама методика анализа разработана на основе уникального практического опыта крупнейшей национальной аудиторской компании - ЗАО «ЮНИКОН/МС консультационная группа». Данный комплекс состоит из Методических Приложений (МП). МП «Анализ показателей бухгалтерской отчетности предприятия» производит расчёт всех необходимых данных и сохраняет их для использования в других методиках. С помощью данного МП осуществляется проверка правильности составления исходного баланса и отчета о прибылях и убытках, их соответствия требованиям, предъявляемым органами государственного регулирования, после чего выполняется расчет показателей для горизонтального и вертикального анализа основных отчетных форм, а также рассчитываются коэффициенты, характеризующие ликвидность, финансовую устойчивость, деловую активность, рентабельность капитала и продаж. Методика предусматривает расчёт чистых активов предприятия – части активов, не обремененной обязательствами и убытками. МП «Горизонтальный и вертикальный анализ» предназначено для осуществления вертикального и горизонтального анализа баланса предприятия. Данные представляются в аналитическом разрезе по структуре имущества, источникам его формирования и источникам оборотных средств. Расчет динамики основных балансовых статей производится на несколько периодов, что позволяет оценить тенденции развития предприятия. Для повышения наглядности результатов аналитический отчет снабжен графиками и комментариями. МП «Финансовые коэффициенты» предназначено для оценки динамики более чем 50 основных показателей характеризующих уровень ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности, эффективности и рентабельности деятельности предприятия. МП «Интегральная оценка финансового положения» производит расчёт интегральной оценки, которая количественно характеризует уровень финансового положения анализируемого предприятия. Использование этого комплексного показателя, рассчитанного по состоянию на различные отчетные даты, дает возможность оценить изменение финансового положения в динамике, а также позволяет определить рейтинг предприятия по отношению к другим анализируемым предприятиям сопоставимой группы. МП «Показатель развития предприятия» позволяет оценить перспективы предприятия. Его расчёт осуществляется на основании динамики величины прибыли, выручки, активов, привлечённых средств, собственного капитала, выплаченных дивидендов. Данный показатель позволяет определить тенденции в развитии предприятия. В рамках данного комплекса возможно использование других методик оценки финансового состояния предприятия, которые решают другие задачи, стоящие перед финансовыми аналитиками

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Физики и технологии композиционных материалов»

1. Арсентьева С.Н., Маркин В.Б. Трудности в определении состава связующего. 3
2. Туисов А.Г., Маркин В.Б. Прогноз физико-химических характеристик органических веществ в зависимости от показателя преломления. 6

Секция «Информационные системы в управлении экономическими и социальными объектами»

1. Пятковский И.О., Блем А.Г. Методика группировки и классификации данных в экономике и образовании на основе нейросетевых методов. 8
2. Тютин М.В., Пятковский О.И. Решение задач оценки социальных и экономических объектов с помощью гибридной модели представления знаний. 9
3. Грехова И.Ю., Нестерчук Е.В., Пятковский О.И. Разработка комплексной автоматизированной системы управления предприятием на примере ОАО "Барнаульский радиозавод" 12
4. Плещеев В.И., Пятковский О.И. Предобработка входных данных используемых в гибридной экспертной системе «Аналитик» 14
5. Пригаров Е.В., Пятковский О.И. Создание интеллектуальных интерфейсов пользователя на основе использования агента интерфейса. 16
6. Томашев М.В., Пятковский О.И. Применение Интернет технологий при маркетинговых исследованиях в крупном вузе на примере АлтГТУ. 17
7. Пятковский О.И., Фетисова С.Ю. Информационно-компьютерная поддержка деятельности отдела маркетинговых исследований вуза. 19

Секция «Мировая экономика и международные экономические отношения»

1. Михалёва М., Казитова Э.И. Пути развития российских транснациональных корпораций. 22
2. Казитова Э.И. Концерны в современной экономике. 25
3. Куренкова О., Баранова Е.В. Теневая экономика – масштабы и роль в мировом хозяйстве. 28
4. Жидких Е., Казитова Э.И. Анализ состояния нефтяной промышленности России. 31
5. Бокова Е.В., Болсун Т.Н., Брейнерт А.В., Колбина Е.А., Хлопотина Е.М., Казитова Э.И. SWOT-анализ деятельности АО АвтоВАЗ. 34
6. Харин А., Баранова Е.В. АНАЛИЗ Переходной экономики (на примере Польши). 36
7. Елецкая Е.В., Баранова Е.В. Страны ЦВЕ: интегрирующие и дезинтегрирующие факторы. 38
8. Иванова Ю.В., Баранова Е.В. Государственная политика привлечения иностранного капитала в Болгарии. 41
9. Голопапа Л.Н., Казитова Э.И. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА США. 44
10. Солиева Р., Баранова Е.В. Демографическая политика Китая. 46
11. Филиппова Н.В., Баранова Е.В. Прямые зарубежные инвестиции в экономику Кубы. 49

СЕКЦИЯ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»

1. Андреева О.Н., Яроцкий А.П. Управление знаниями в организации. 52
2. Глушкова Т.Ю., Яроцкий А.П. Беспроводные сети передачи данных. 53
3. Гришаева Е.С., Яроцкий А.П. Извлечение знаний для корпоративных систем управления знаниями. 54
4. Емельянов М. Н., Яроцкий А. П. Системы персональной спутниковой связи. 56
5. Меркурьева А.А., Яроцкий А.П. Проблемы искусственного интеллекта. 58
6. Михайлова А. В., Яроцкий А. П. Мобильные компьютеры. 60
7. Первушина О.С., Яроцкий А.П. Телеработа - основа информационной экономики. 62

8. Пилюгин А.Б., Веревкин М.Н. Проблема информационного обмена.	64
9. Рубченко Ж.В., Яроцкий А.П. Система управления знаниями как основа корпоративной информационной системы.	67
10. Тарасова А.С., Яроцкий А.П. Развитие экспертных систем в экономике.	68
11. Утенкова Е. С., Яроцкий А. П. Управление взаимоотношениями с клиентами на основе CRM–технологий.	70
12. Хайкина С.Б., Яроцкий А. П. Программное обеспечение по управлению знаниями.	73
13. Хлобастина И.Н., Яроцкий А.П. Сущность понятий «знания» и «управление знаниями»	75
14. Шахматова Е.С., Яроцкий А.П. Исторический контекст понятия «управление знаниями»	77
15. Шеина О.В., Яроцкий А.П. Информационные технологии виртуальной реальности.	79
16. Шунина Т.С., Яроцкий А.П. Современные Case-средства.	81
17. Юртайкин Е.А., Яроцкий А.П. Моделирование бизнес-процессов.	84
18. Абелович Ю. И., Яроцкий А. П. Применение экспертных систем в экономике	85