

*АНО ВПО "Институт информационных технологий, экономики и менеджмента",
Московский энергетический институт,
Институт научной и педагогической информации
Российской Академии Образования
Государственной Академии Наук РФ*

*Межвузовская XVI научно–практическая
и методическая конференция*

*Теория и практика применения инновационных
информационно–образовательных
технологий и систем
при использовании Internet / intranet / extranet / LAN
сетей и сред*

Сборник трудов

*Под общей редакцией
Академика МАИ, д.т.н., профессора Костина Ю.Н.*

Клин –2014

УДК 37.01.687.3
ББК 32.97
С 40

Теория и практика применения инновационных информационно–образовательных технологий и систем при использовании Internet / intranet / extranet / LAN сетей и сред. Сборник трудов XV1 межвузовской научно–практической и методической конференции. *Под общей редакцией Академика МАИ, д.т.н., профессора Костина Ю.Н.* – Клин: РИЦ АНО ВПО ИИТЭМ, 2014 г. – 120 с.

Конференция проведена в АНО ВПО ИИТЭМ, г. Клин, май 2014г.

В подготовке оригинал–макета принял участие:
д.т.н., профессор Крылов В. М.

Статьи сборника издаются в авторской редакции.

Аннотация

XVI межвузовская научно–практическая и методическая конференция организована и проведена АНО ВПО "Институтом информационных технологий, экономики и менеджмента" (АНО ВПО "ИИТЭМ).

В работе конференции приняли участие студенты, аспиранты, научные сотрудники и преподаватели Института информационных технологий, экономики и менеджмента, Московского энергетического института, Института научной и педагогической информации Российской Академии Образования Государственной Академии Наук РФ.

Сборник содержит тезисы докладов по секциям:

Секция № 1. Современные информационные технологии и системы в экономике

Научный руководитель – Академик МАИ, д.т.н., профессор Костин Ю.Н. ректор ИИТЭМ.

Секция № 2. Экономика, финансы и антикризисный менеджмент

Научный руководитель – к.э.н., профессор кафедры Экономика и управление ИИТЭМ Мальцев В.Н.

Секция № 3. Учебно–научно–методические вопросы организации информационно–образовательной среды вуза.

Научный руководитель – Академик АГН, д.т.н., профессор кафедры Информационные технологии и системы Крылов В.М

Место проведения конференции: г. Клин, Московская область, ул. Мира, 36а, актовый зал ИИТЭМ.

Время проведения конференции: 24–25 апреля 2014 г.

Ответственный за проведение конференции: Действительный член Академии Гуманитарных Наук, д.т.н., профессор Крылов В.М.

Редакционная коллегия: ректор ИИТЭМ Академик МАИ, д.т.н., профессор Костин Ю.Н. (председатель); Действительный член Академии Гуманитарных Наук, д.т.н., профессор Крылов В.М.; к.э.н., профессор Мальцев В. Н.

Из числа представленных на конференции и отобранных редакционной коллегией в настоящем сборнике опубликовано 12 работ; общее количество авторов и соавторов – 15 человек.

Оглавление	Стр. 4
<p>Секция № 1. Современные информационные технологии и системы в экономике</p> <p style="text-align: center;"><i>Научный руководитель –Академик МАИ, д.т.н., профессор Костин Ю.Н.</i></p>	7
<p>1. Костин Ю.Н., Крылов В. М., Смагина И. А., Галкина А. И.</p> <p>Перспективы развития Клинского Регионального Отделения Отраслевого Фонда Электронных Ресурсов «Наука и Образование» -- Подмосковье ИНИПИ РАО ГАН РФ</p>	7
<p>2. Слонюк А. В.</p> <p>Альянс по продвижению и поддержке цифровых домашних сетей</p>	16
<p>3. Денисова Н. В., Димитраш К. А.</p> <p>Формирование корпоративной социальной ответственности бизнеса в условиях потребительского недоверия</p>	19
<p>4. Дьяконова Л. Я.</p> <p>Разработка корпоративных ценностей в высшем учебном заведении</p>	23
<p>5. Трубников А., Варфаломеева И.</p> <p>Штрафы и пени в налогообложении на примере ИФНС РФ по городу Клин</p>	28

<i>Секция № 2. Экономика, финансы и менеджмент</i> <i>Научный руководитель – к.э.н., профессор</i> <i>. кафедры Экономика и управление Мальцев В.Н</i>	37
6. Хайдина В.А. Проблемы развития благотворительной деятельности бизнеса в России.	37
7. Самохвалов А.В. Исследование проблемы текучести кадров на участке ручной упаковки изделий медицинского назначения на заводе Reckitt Benkiser	42
8. Погодин И.В. Маркетмейкинг. Ценовая поддержка рынка.	45
9. Кубышкина К.А. Микрочипы в медицине 21 века	49
10. Мальцев В.Н. Информация и знания в контексте социально- экономического развития	51

<p><i>Секция № 3. Учебно–научно–методические вопросы организации информационно–образовательной среды вуза</i></p> <p><i>Научный руководитель –Академик АГН , д.т.н., профессор кафедры Информационные технологии и системы Крылов В. М.</i></p>	81
<p>11. Минаков А.А.</p> <p>Информационно–коммуникационные технологии как фактор повышения эффективности работы предприятий всех форм собственности</p>	81
<p>12. Крылов В.М., Смагина И.А.</p> <p>Синергетические приемы познания коэволюционных явлений на основе принципов самоорганизации сложных систем</p>	82
Именной указатель	117

Секция № 1
**Современные информационные технологии и
системы в экономике**

*Научный руководитель – Академик МАИ, д. т. н., профессор
Костин Ю.Н. ректор ИИТЭМ*

**1. Перспективы развития Клинского Регионального Отделения
Отраслевого Фонда Электронных Ресурсов «Наука и
Образование» – Подмоскowie ИНИПИ РАО ГАН РФ**

Костин Ю.Н., Крылов В.М., Смагина И.А., Галкина А.И.

В 2009 году в г. Клин Московской области на базе Института информационных технологий, экономики и менеджмента, а именно кафедры Информационные технологии и системы, организовано **Клинское Региональное Отделение Отраслевого Фонда Электронных Ресурсов «Наука и Образование» – ПОДМОСКОВЬЕ ИНИПИ Российской Академии Образования Государственной Академии Наук РФ** для формирования и ведения корпоративного экстерриториального фонда электронных ресурсов науки, техники и образования с целью популяризации отраслевой, региональной и государственной регистрации электронных ресурсов.

Кроме того, в данной информационной среде предполагается решение задач способствования и содействия обмену передовым педагогическим, научным и производственным опытом в области информационных технологий, телекоммуникаций и созданию единого информационно–образовательного пространства вузов, НИИ,

производственных объединений и др. организаций учебно–научно–коммерческого профиля.

Изначально ОФЭРНиО предназначен для аккумуляции информации об Электронных Ресурсах Науки и Образовании (ЭРНиО), имеющих вид «неопубликованные документы»; стандартизации и унификации слабоструктурированной информации об ЭРНиО; оценки электронных ресурсов науки, техники и образования на соответствие требованиям новизны, приоритетности и научности; каталогизации электронных ресурсов научного и образовательного назначения; обеспечения доступного, полного и прозрачного оповещения научно–педагогического сообщества страны о последних достижениях в области науки и образования.

Основными целями отраслевого фонда электронных ресурсов науки и образования являются:

- * проведение научно обоснованной государственной политики в области формирования единого информационного пространства науки и образования на основе широкого использования информационно–коммуникационных технологий;

- * обеспечение разработчиков и потребителей электронных ресурсов науки и образования доступной, полной, достоверной и оперативной информацией по вопросам электронного обеспечения образования и науки;

- * создание условий для устранения неоправданного дублирования электронных ресурсов науки и образования и, тем самым, устранения нерационального бюджетного финансирования

соответствующих научно–исследовательских проектов и результатов проектной деятельности в образовании и науке.

Функциями отраслевого и корпоративного (регионального) фондов алгоритмов и программ являются:

** консультирование авторов и организаций разработчиков электронных ресурсов науки и образования по вопросам регистрации электронных ресурсов науки и образования (включая вопросы: оформления комплекта документов, классификации и рубрикации по ГРНТИ и УДК, идентификации по коду ЕСПД, отраслевой классификации и рубрикации)

** консультирование по правовым нормам авторского права на интеллектуальную собственность;

* оценка новизны, приоритетности и научности электронных ресурсов науки и образования;

** регистрация (учет) электронных ресурсов науки и информации;

** каталогизация электронных ресурсов науки и образования;

** оказание помощи авторам и организациям–разработчикам в регистрации электронных ресурсов науки и образования в Национальном информационном фонде неопубликованных документов (ФГНУ "ЦИТиС");

** размещение информации об электронных ресурсах науки и образования, включая контактную информацию авторов и организаций–разработчиков на сайте отраслевого фонда электронных ресурсов науки и образования, а также его электронном и печатном изданиях;

** содействие авторам и организациям–разработчикам в отраслевой сертификации программной продукции, предназначенной для системы образования;

** размещение информации о инновационных электронных ресурсах поддержки науки и образования на сайте отраслевого фонда электронных ресурсов науки и образования.

Пользователями фонда являются:

*** авторы и авторские коллективы–разработчики электронных ресурсов;

*** организации–разработчики электронных ресурсов;

*** организации, ведущие региональные и специализированные отделения отраслевого фонда электронных ресурсов науки и образования.

Финансирование работ по организации и ведению ОФЭРНиО осуществляется за счет:

**** ассигнований, выделяемых из государственного бюджета на фундаментальные научные исследования Учреждению Российской Академии Образования – Институту научной и педагогической информации (ИНИПИ) ;

**** средств, поступающих от заказчиков в виде платежей за оказываемые услуги согласно Перечню и прайс–листу услуг ОФЭРНиО;

**** средств, поступающих от спонсоров;

**** прочих источников финансирования, не запрещенных законодательством.

ОФЭРНиО функционирует при Институте Научной и Педагогической Информации Российской Академии Образования (ИНИПИ РАО) Государственной Академии Наук РФ.

Перспективы развития ОФЭРНиО в целом и Клинского Регионального Отделения ОФЭРНиО – Подмосковьё, в частности, заключаются в следующем:

- Совершенствование методологии обработки больших потоков слабоструктурированной, нечеткой информации об электронных ресурсах науки и образования в научных, образовательных, производственных организациях и учреждениях в Подмосковьё в рамках Internet/internet/extranet/LAN сетей и сред;
- Создание распределенного фонда регистрации и хранения результатов научно–педагогической инновационной деятельности системы образования, использующей синергетические принципы и НБИКС– технологии;
- Разработка организационных, методических и технологических принципов дистанционной электронной регистрации электронных ресурсов науки, техники и образования в Подмосковьё (УМК, ЭОР, МООК, СУМИК и др.);
- Разработка, формирование и ведение экстерриториальной Базы Данных и Знаний Клинского Регионального Отделения Отраслевого Фонда Электронных Ресурсов "Наука и Образование" – Подмосковьё;
- Разработка, формирование и ведение электронного ресурса "Библиотека Рекламно–технических описаний";

- Совершенствование информационного портала Отраслевого Фонда Электронных Ресурсов Науки и Образования **www.ofernio.ru**;
- Разработка элементов и звеньев автоматизированной системы мониторинга электронных ресурсов науки и образования вида "неопубликованные документы";
 - Интегрирование ОФЭРНиО с Уникальной Самоорганизующейся Негозэнтропийной Системой (УСНОС) ИИТЭМ.

Клинское Региональное Отделение ОФЭРНиО–Подмосковье, принимая на регистрацию комплекты документов на электронные ресурсы (ЭР), осуществляет предварительную оценку электронных документов, а именно:

1. на полноту комплекта документов;
2. на соответствие оформления документов формальным признакам;
3. на качество документов, описывающих регистрируемую разработку;
4. на новизну, приоритетность и научность регистрируемых разработок.

***ОЦЕНКА ПОЛНОТЫ КОМПЛЕКТА ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ
НА РЕГИСТРИРУЕМЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС***

Контролируется наличие в комплекте 5–ти файлов, соответствующих следующим документам: 1. Информационная карта алгоритмов и программ – **ikar.doc**; 2. Письмо (сопроводительное) – **pismo.doc**; 3. Рекламно–техническое

описание – rto.doc; 4. Строка БД – bd.xls;5. Информация на английском языке : engl–inform.doc.

Оценка **приоритетности** регистрируемых электронных ресурсов осуществляется на основании **контекстного поиска аналогов** данной разработки с последующим уточнением даты окончания разработки.

Оценка **новизны** электронного ресурса осуществляется специалистами в области научной и образовательной информации на основании контекстного поиска аналогов в федеральных и отраслевых базах данных с **уточнением степени совпадения** (не более 30%).

Оценка **научности** электронного ресурса, представленного на регистрацию, осуществляется анализатором документов на наличие признаков научности : объективности, рациональности, эссенциальности (воспроизводимости), достоверности, верифицируемости, систематичности, эмпиричности, телеологичности, доказательности, универсализации, фальсифицируемости.

К опубликованным работам, отражающим основные научные результаты диссертации, приравниваются **дипломы на открытия и патенты на изобретения, на полезную модель; патенты на промышленный образец;** программы для электронных вычислительных машин; базы данных; **топологии интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке;** депонированные в организациях государственной системы **научно-технической информации рукописи работ,**

аннотированные в научных журналах; работы, опубликованные в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов; публикации в электронных научных изданиях, зарегистрированных в Федеральном Государственном Унитарном Предприятии "Научно–технический центр "Информрегистр" в порядке, согласованном с Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. ..."

В соответствии с действующим Положением о порядке присуждения ученых степеней, на которое есть ссылка в выдаваемом ОФЭРНиО документе "Извещение о государственной регистрации": " **...К опубликованным работам, отражающим основные результаты диссертации, приравниваются программы для ЭВМ, ... информационные карты на новые материалы, включенные в государственный банк данных ..."**.

Однако, одних этих публикаций **НЕДОСТАТОЧНО**. К ним должны быть добавлены публикации в изданиях, указанных в списке ведущих рецензируемых научных журналов и изданий Высшей аттестационной комиссии (см. сайт ОФЭРНиО).

Организация Клинского Регионального Отделения ОФЭРНиО – Подмосковье способствует повышению качества разработки теоретических основ и научно–методического обеспечения комплексной, многопрофильной и многоуровневой подготовки кадров для предприятий и учреждений Подмосковья.

Оценивание и повышение качества образовательной среды как отечественных, так и зарубежных вузов являются основными составными частями феномена теории управления качеством.

Управление качеством образования в конкретном вузе реализуется с помощью современных сетевых информационно–коммуникационных технологий, принципов электронной педагогики, андрагогики и диалектики, а также концепций кибернетики, синергетики, нано–, био–, инфо– и когнитивных технологий.

В силу этого проблемы управления качеством высшего образования по сути меж–, мульти– и трансдисциплинарны.

Современные педагогика и андрагогика категорию образования рассматривают как совокупность понятий: ценность, процесс, результат, система. Ценность при этом рассматривается в личностном, общественном, социальном и государственном смыслах.

Процесс есть движение к поставленной цели обучения, протекающий во времени и пространстве, и сопровождаемый непосредственным или опосредованным взаимодействием преподавателей и студентов.

Результатом высшего профессионального образования является профессиональная компетентность, менталитет, воспитанность, культура поведения, обеспечивающее адекватное существование в постиндустриальном обществе. Современная система образования должна включать различные информационно–коммуникационные и НБИК–технологии, реализуемые в условиях применения INTERNET/intranet/externet/LAN сетей и сред.

2. Альянс по продвижению и поддержке цифровых домашних сетей

Слонюк А. В. (гр. ИД-2/10)

Руководитель: преподаватель Стародубцева М.А.

В настоящем докладе, мне хотелось бы рассказать о технологии DLNA (Digital Living Network Alliance - Альянс по продвижению/поддержке цифровых домашних сетей). Это набор стандартов, позволяющих совместимым устройствам передавать и принимать по домашней сети различный медиаконтент (изображения, музыку, видео), а также отображать его в режиме реального времени. То есть — технология для соединения домашних компьютеров, мобильных телефонов, ноутбуков и бытовой электроники в единую цифровую сеть.

Средой передачи медиаконтента обычно является домашняя локальная сеть (IP-сеть). Подключение DLNA-совместимых устройств к домашней сети может быть как проводным (Ethernet), так и беспроводным (Wi-Fi).

Организация была основана в 2003 году компанией Sony под именем Digital Home Working Group, через год сменила название и опубликовала первую версию спецификаций. Главная задача альянса – разработка и стандартизация протоколов общения, а производство самих устройств ложится на плечи членов организации, среди которых изначально были такие компании, как

Intel, Microsoft, Nokia, Philips, Hewlett-Packard и Samsung. В настоящее время DLNA насчитывает 225 участников.

Все устройства, соответствующие стандартам DLNA, разделяются на три категории.

В первую — бытовых сетевых устройств (HND - home network devices), входят продукты разной сложности, применяемые преимущественно в домашних условиях: сетевые хранилища, аудио- и видеоплееры, телевизоры, музыкальные центры, принтеры. По поддерживаемым функциям они делятся на медиасерверы (DMS - digital media servers), медиапроигрыватели (DMP- digital media players), медиаконтроллеры (DMC, digital media controllers), медиарендереры (DMR, digital media renderers), некоторые устройства могут совмещать несколько классов.

Вторая категория — мобильные устройства (MHD- mobile handheld devices — охватывает мобильные телефоны, портативные плееры, карманные компьютеры, фото- и видеокамеры, способные передавать и принимать информацию из хранилищ медиаданных. Функционально эта категория близка к HND, но отличается упрощёнными требованиями к числу поддерживаемых форматов и производительности. По функциям мобильные устройства делятся на следующие функциональные классы:

- мобильные медиасерверы (M-DMS, mobile digital media server),
- мобильные медиапроигрыватели (M-DMP, mobile digital media player),

- мобильные загрузчики (M-DMD, mobile digital media download),
- мобильные выгрузчики (M-DMU, mobile digital media uploader),
- мобильные контроллеры (M-DMC, mobile digital media controller).

В третью категорию — бытовых многофункциональных устройств (HID- home interoperability devices), входит оборудование, поддерживающее дополнительные стандарты связи и осуществляющее конвертацию форматов данных.

Таким образом, в рамках DLNA описываются практически все сценарии совместного использования устройств. К примеру, можно напрямую с цифровой фотокамеры или мобильного телефона отобразить снимки на телевизоре или распечатать на принтере. А для того чтобы посмотреть по телевизору загруженный из сети фильм, не нужно записывать его на компакт-диск. Достаточно запустить воспроизведение на компьютере, указав в качестве средства вывода телевизор, или загрузить этот фильм в сетевое хранилище и открыть при помощи видеопроигрывателя, подключенного к домашней сети.

Литература

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/DLNA>
2. http://www.iguides.ru/main/headings/ask/kak_eto_rabotaet_dlina/
3. <http://hardwareguide.ru/other/dlna/>

3. Формирование корпоративной социальной ответственности бизнеса в условиях потребительского недоверия

4.

Денисова Н. В., Димитраш К. А. (гр. МД-2/12)
Руководитель: преподаватель Куликова О.В.

Тема социальной ответственности бизнеса для Российского общества на сегодняшний день звучит особенно остро. И не только потому, что этот показатель оценивается очень низко как потребителем так и бизнес - сообществом (подтверждением чему служат результаты соответствующих исследований общественного мнения ВЦИОМ 2007-2008гг.).

Данная тема актуальна и в силу роста уровня притязаний потребителя к качеству и безопасности продуктов и услуг производителя. Российский потребитель, наблюдающий бесконтрольность и безнаказанность негативных примеров ведения бизнеса, ощущающий себя средством для достижения чьих-то целей в конкурентной борьбе, становится более осмотрительным и требовательным к потребляемым благам и их производителям.

Помимо сказанного можно выделить и другие основные причины недоверия потребителя к бизнесу:

- Общегосударственные экономические и политические проблемы (такие как коррупция, отсутствие практик присущих правовому государству и экономическая нестабильность);
- «Непрозрачность» деятельности самого бизнеса. В этом смысле потребитель ощущает некоторую беспомощность, так как осознаёт отсутствие возможности при необходимости получить достоверную информацию и напрямую повлиять на что-либо;

- Недостаточная освещаемость СМИ положительного опыта деятельности социально ответственного бизнеса. Например, информация о реализации благотворительных и экологических проектов бизнеса рассматриваются в подавляющем большинстве случаев как PR и реклама. И наоборот, очевидна широкая освещаемость скандальных отрицательных примеров деятельности предпринимательства;
- Дополнительным барьером служит и закон «О рекламе», который поддерживает позицию СМИ как позицию распространителя рекламы, а не ответственного осведомителя и аналитика реальных тенденций общественной жизни.

Сами представители бизнеса говорят о том, что ощущают давление со стороны общественного мнения в сторону требовательности к демонстрации социальной ответственности. Поэтому предприниматели включают в свои стратегии развития и формирование КСО.

КСО представляет собой концепцию, согласно которой организация ориентирует свою деятельность на интересы общества. Более того, КСО есть некий выход за рамки предусмотренной законодательством ответственности и взятие на себя дополнительных социальных обязательств.

КСО является важным слагаемым в репутации и имидже компании. КСО может служить и эффективным маркетинговым инструментом. Современный российский рынок достаточно насыщен товарами, потребительские свойства которых очень близки. Влияние

соотношения «цена-качество» ослабевает и тогда привлечь потребителя может «положительный образ» производителя.

Существуют и внутренние стимулы к формированию КСО. Это потребность в новых технологиях управления персоналом, при которых главным рычагом стимулирования труда становятся не поощрения и наказания, а мотивация, основанная на причастности к общему делу.

Встают вопросы: как преодолеть сложившееся общественное мнение? Что может помочь, если не изжить, то хотя бы ослабить влияние предубеждений и недоверия потребителя?

Для решения этих проблем можно найти несколько ключевых направлений. Некоторые из них кроются в устранении самих причин формирующих и поддерживающих негативное отношение к бизнесу. Необходимы:

- Признание на уровне государственной власти проблему сложившегося негативного общественного мнения о функционировании бизнеса в России общенациональной. Разработка механизмов социального партнёрства государства и бизнеса в решении социальных проблем.
- Изменение парадигмы СМИ к освещению тем, раскрывающих социальную ответственность бизнеса, и также формирование механизмов социального партнёрства СМИ и бизнеса.
- Использование бизнесом социальных сетей для формирования положительного образа своей компании и знакомства большой аудитории с особенностями конкретных стратегий КСО.

- Работа самого бизнеса и учебных заведений, выпускающих специалистов соответствующего профиля, по подготовке кадров, понимающих значимость и умеющих развивать, пропагандировать и отстаивать социально-ответственную политику своей компании.
- Поиск уникальных новых форм информирования и демонстрации потребителю КСО. Например, некоторые компании периодически устраивают своеобразный «День открытых дверей», когда потребитель может посетить производственные и другие подразделения. Это попытка создать у потребителя ощущение открытости и «прозрачности» бизнеса.

Формирование благоприятного предпринимательского климата есть во многом задача самого бизнеса. Потребитель не может доверять бизнесу, если бизнес увлечён исключительно ростом прибылей, не учитывает потребностей, интересов и ожиданий потребителя, уклоняется от решения важных социальных проблем. Доверяют тому, кто открыт и понятен, чьё поведение предсказуемо, кто считается с мнением о нём окружающих, а это и есть основные принципы для формирования КСО.

Литература

1. Федеральный закон "О рекламе" N 38-ФЗ от 13.03.2006.
2. Савицкая Л. Корпоративная социальная ответственность. Жертвы или выгоды? / Л.Савицкая // Новый менеджмент. - 2008. - №8.
3. Социальная доктрина. Макет-проект / под общ.ред. С.С. Сулакшина. М.: Научный эксперт, 2010.

4. Шапочка, Е. Стратегии социальной ответственности в маркетинге компаний / Е.Шапочка // Журнал управление компанией. - 2005. - №9.
5. <http://gtmarket.ru/blog/business-and-society-review/2012/03/30/4244>
6. <http://wciom.ru/arkhiv/tematicheskii-arkhiv/item/single/9424.html>

4. Разработка корпоративных ценностей в высшем учебном заведении

Ст. преподаватель ИИТЭМ Дьяконова Л.Я.

Цель работы – изучение проблем, способов и механизмов разработки корпоративных ценностей в высшем учебном заведении.

Незыблемые ценности для любой организации – это клиенты и сотрудники, т.е. люди, ради которых заботятся в этой организации и без которых никакие планы и стратегии не будут реализованы.

Специфика высшего учебного заведения заключается в том, что «клиентами» являются, студенты, аспиранты, соискатели. Сотрудники – это руководство института, профессорско-преподавательский состав, а также сотрудники вспомогательных служб. При этом их обязанности тесно переплетаются, так как и те и другие одновременно участвуют в учебном процессе, т.е. работают непосредственно со студентами.

Обычными ошибками при разработке корпоративных ценностей наблюдаются в том случае если они разработаны или специалистами отделов HR и маркетинга, или привлеченными консультантами без

участия сотрудников организации, а после разработки никто не познакомил персонал с готовым документом. Самая распространенная ошибка, которая, может быть допущена, — ценности были написаны в отрыве от существующей корпоративной культуры организации.

Для исключения этих ошибок используются различные механизмы и способы.

Начать нужно с постановки цели института, при этом необходимо активно привлекать студентов. безусловно, основная цель института — это подготовка высококвалифицированных специалистов для народного хозяйства страны.

Затем провести анализ существующего документа о корпоративных ценностях института, если они уже разработаны. Это можно сделать в формате фасилитационной сессии с руководством, зав. кафедрами, преподавателями (в зависимости от структуры института), в ходе которой нужно понять, действительно ли прописанные ценности являются актуальными для данного института, с учетом его специфики.

В ходе фасилитации попросить их перечислить 5 основных ценностей института на их взгляд. При условии, что опрос будет анонимным, уверена, что они узнают много нового. На мой взгляд ценностей не должно быть более трех, иначе их никто не запомнит. Независимо от того, прописывают ли ценности заново или нет, следующим этапом будет разработка кампании по информированию сотрудников. Это могут быть тренинги и семинары, рассылки, сообщения на информационных стендах, фотопостеры в здании

института и т.д. В зависимости от корпоративной культуры и ценностей нужно выбирать каналы и способ донесения информации: ясно, что в институте с неформальной культурой общения ценности и коммуникация будут отличаться от тех, что приняты в госучреждении или корпорации. Кроме того, ежедневную работу нужно строить в привязке к ценностям института, иначе слова останутся просто словами. При этом встанет целый ряд процедурных вопросов:

- как учесть мнения всех участников процесса?
- как препарировать эти мнения в приемлемом для всех участников процесса варианте?
- как составить план действий, адекватный возможностям тех субъектов, которые должны обеспечивать его выполнение?
- как при этом не утонуть в дискуссиях и согласованиях?
- как избежать острых конфликтов в ходе обмена информацией?
- как найти оптимальный режим всех этих согласований?

Вот здесь-то и приходит на помощь широко распространенная на Западе, но менее известная в России процедура фасилитации. Фасилитация постепенно вытесняет такие широко практикуемые, но недостаточно продуктивные способы решения проблем, как спор, дискуссия, простой обмен мнениями, административное решение, волевой приказ.

Фасилитаторская работа состоит из следующих этапов:

1. Определить проблему.
2. Выявить причины, вызвавшие ее.
3. Установить критерии для оценки решений данной проблемы.

4. Генерировать альтернативные решения.

5. Оценить их.

6. Выбрать лучшее решение.

7. Выработать план действий по реализации данного решения по следующей схеме: пункт плана — его цель — начало и конец работы по выполнению — ресурсы — ответственный за выполнение с указанием фамилии и должности.

8. Осуществить эти действия.

9. Оценить результаты работы и роль в них фасилитации.

Важное значение имеет и то, с чего начать и чем закончить процесс фасилитации.

Здесь существует набор рекомендаций.

Начало процесса:

– представление участников. Если они уже знакомы друг с другом, можно организовать его в форме, которая позволит членам группы «размяться», разговориться и получить некоторую дозу оптимизма.

– фиксация ожиданий участников от процесса фасилитации.

Фасилитатор выслушивает и наглядно фиксирует мнения членов группы о том, что бы они хотели получить в результате, с целью при необходимости скорректировать свои планы. Например, мое мнение о том что является корпоративными ценностями института АОНО ВПО ИИТЭМ – 1) порядок; 2) ответственность; 3) уважение.

– согласование повестки дня встречи, включая ее временной регламент.

– формулирование основополагающих правил (недопустимость опоздания на встречу, необходимость активного участия в обсуждении

и нежелательность «наблюдательской» роли, корректность, важность говорить по очереди, отсутствие критики, соблюдение регламента, лояльность к орфографическим и синтаксическим ошибкам при фиксации идей и т. д.).

– характеристика и распределение ролей (фасилитатор, руководители подгрупп, эксперты, наблюдатели и т. д.). Здесь следует обратить внимание на то, что в одной группе могут работать два фасилитатора.

Завершение процесса:

- обзор принятых решений и планов действий.
- выслушивание мнений участников, выяснение, насколько их ожидания, высказанные в начале процесса, оправдались.
- определение времени и повестки дня следующей встречи (если таковая необходима).

Литература:

1. Чумиков А.Н., Бочаров .П. Связи с общественностью: теория и практика. Учебное пособие. М: Дело, 2010.
2. Девятко И.Ф. Методы социологического исследования. Екатеринбург, 2009.
3. Веснин В.Р. Менеджмент: учебн. – 3-е изд. перераб. и доп. – М: ТК Велби, изд-во Проспект, 2009.
4. Мескон М., Альберт М. Хедоури Ф. Основы менеджмента, 3-е изд. /пер. с англ., М: ООО «И.Д.Вильямс», 2008.

5. Штрафы и пени в налогообложении на примере ИФНС РФ по городу Клин

Трубников А.,
Варфаломеева И. (гр. ЭД-2/11)

Налоги - одна из древнейших финансовых категорий, так как они исторически связаны с деятельностью государства. Налоги необходимы для обеспечения жизнедеятельности населения, обеспечение безопасности страны, нормального функционирования экономики. Кроме этого без налогов невозможно выполнение государством целого ряда социальных, экономических и политических функций.

В налоговом кодексе дается следующее определение налога: налог – это обязательный, безвозмездный платеж, взимаемый с юридических или физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и муниципальных образований.

К экономическим, социальным и политическим функциям, которые наиболее эффективно могут выполняться только государством, можно отнести:

- обеспечение обороны страны;
- обеспечение социальных гарантий для населения в области здравоохранения, образования, жилищно-коммунального обслуживания и т. д.;
- охрана общественного порядка;

- защита окружающей среды и здоровья человека от вредных воздействий производства;
- смягчение кризисных ситуаций в экономике, связанных с инфляцией, безработицей;
- поддержка экономически отсталых территорий;
- проведение антимонопольной политики;
- государственная поддержка малого предпринимательства;
- государственная поддержка приоритетных направлений научно-технического прогресса;
- защита населения в чрезвычайных ситуациях и др.

Налоги подразделяются на три вида в зависимости от уровня власти: федеральные налоги, налоги Субъектов Федерации и местные налоги. Трехуровневая система обложения установлена в России законодательно. Она дает возможность каждому уровню власти самостоятельно формировать доходную часть своего бюджета, исходя из собственных налогов, отчислений от налогов вышестоящего уровня и неналоговых поступлений.

К федеральным налогам Налоговым Кодексом РФ отнесены следующие налоги: налог на добавленную стоимость, акцизы, налог на прибыль организаций, налог на доходы физических лиц, единый социальный налог, налог на добычу полезных ископаемых, водный налог, таможенные пошлины и некоторые другие сборы.

Федеральными признаются налоги и сборы, устанавливаемые Налоговым кодексом и обязательные к уплате на всей территории Российской Федерации.

К региональным налогам отнесены такие налоги, как налог на

имущество организаций, транспортный налог, налог на игорный бизнес.

Региональными считаются налоги и сборы, устанавливаемые Налоговым кодексом, и обязательные к уплате на территории соответствующих субъектов РФ. Региональные налоги вводятся в действие и прекращают действовать на территории Субъектов Федерации в соответствии с законами Субъектов Федерации.

К местным налогам отнесены такие налоги как земельный налог и налог на имущество физических лиц. Местными признаются налоги и сборы, устанавливаемые Налоговым кодексом, и обязательные к уплате на территории соответствующих муниципальных образований. Местные налоги вводятся в действие и прекращают действовать на территориях муниципальных образований в соответствии с правовыми актами местных органов власти.

Налогоплательщиками в РФ являются физические и юридические лица, которые получают доход, как в натуральной, так и в денежной форме.

Неотъемлемым элементом организации процесса налогообложения является применение налоговых санкций к тем юридическим и физическим лицам, которые нарушают налоговое законодательство. В Налоговом кодексе РФ дается определение понятия «налоговое правонарушение», под которым имеется в противоправное, нарушающее налоговые законы деяние налогоплательщика, за которое по отношению к нему применяются налоговые санкции.

Налоговые санкции устанавливают меру ответственности

налогоплательщиков за совершение налоговых правонарушений. Налоговые санкции устанавливаются в виде денежных взысканий в размерах, предусмотренных Налоговым кодексом. Общие принципы наказания за правонарушения, а также конкретные налоговые санкции за их совершение сформулированы в части первой Налогового кодекса РФ. Ответственность несут как юридические, так и физические лица. Физические лица могут привлекаться к налоговой ответственности с 16 лет.

К основным видам налоговых правонарушений Налоговым кодексом РФ отнесены следующие:

Непредставление налоговой декларации. В соответствии с Налоговым кодексом налоговая декларация должна быть подана в налоговые органы до 30 апреля года, следующего за отчетным календарным годом. Нарушение срока представления налоговой декларации влечет за собой взыскание штрафа в размере 5% от суммы налога, подлежащей уплате за каждый месяц со дня, установленного для ее подачи, но не более 30% суммы налога и не менее 100 рублей. Непредставление налоговой декларации в течение 180 дней наказывается штрафом в размере 30% от суммы налога, подлежащей уплате на основе этой декларации, и 10% суммы налога, подлежащей уплате за каждый месяц, начиная с со 181-го дня.

Неуплата или неполная уплата сумм налога. За неуплату или неполную уплату сумм налога в результате занижения налоговой базы, неправильного исчисления налога или других неправомерных действий налогоплательщика взимается штраф в размере 20% от неуплаченной суммы налога. Если данное правонарушение

совершается умышленно, штраф увеличивается до 40% от неуплаченной суммы налогов. Правонарушение считается умышленным, если лицо, его совершившее, осознавало противоправный характер своих действий и их негативные последствия.

При нарушении срока уплаты налогов, а так же неполной сумме выплаты налогов, законодательством предусмотрено наложение взысканий за эти нарушения. К таким взысканиям относят пени.

Пеней считается денежная сумма, установленная Налоговым кодексом РФ, которую налогоплательщик должен выплатить в случае уплаты налогов в сроки, более поздние по сравнению со сроками, установленными налоговым законодательством.

Пеня начисляется за каждый календарный день задержки уплаты налогов, начиная с того дня, который следует за днем, установленным налоговым законодательством. Пеня за каждый день просрочки определяется в процентах от неуплаченной суммы налога. Процентная ставка пени равна одной трехсотой действующей в это время ставки рефинансирования Центрального банка РФ. Пени могут быть взысканы принудительно за счет денежных средств налогоплательщика на счетах в банке или за счет другого имущества налогоплательщика.

Взыскание пеней и штрафов мы рассматриваем на примере работы налоговой инспекции по городу Клину. В Клинском ИФНС осуществляется контроль за своевременностью уплаты налогов как физических так, и юридических лиц по всему Клинскому району. В налоговой инспекции имеется структурный отдел урегулирования

задолженностей, одной из функций которого является начисление штрафов и пеней.

С этой целью был проведен анализ несвоевременной уплаты налогов по состоянию с 11.12.2012 на 02.12.2013 физическими лицами по Клинскому району, для этого была сделана выборка в количестве 500 человек. На рисунке 1 представлено количество нарушений по невыплате налогов по видам налогов

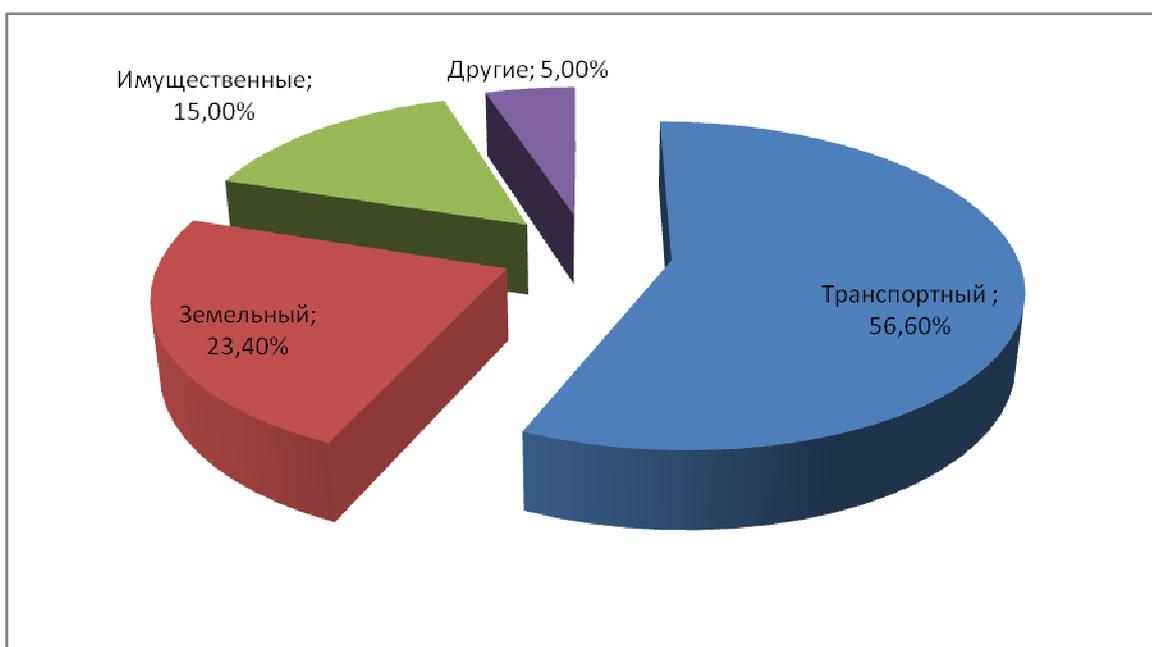


Рис. 1 Правонарушения по видам налогов по состоянию на 02.12.2013 г. по Клинскому району

Из рисунка 1 видно, что в основном несвоевременно уплачивают транспортные налоги, их доля составляет 56,6%. Доля невыплат по земельному налогу составляет 23,4%, и 15,0% - несвоевременные выплаты по налогу на имущество.

В таблице 1 представлены данные правонарушений по невыплате налогов по территориям и видам налогов.

В результате анализа правонарушений по территориям можно сделать следующий вывод. Из 500 обследованных налогоплательщиков по всему району 283 человека несвоевременно уплачивают транспортный налог. Из них в основном это жители г. Клина – 152 человека. 117 человек несвоевременно оплачивают земельный налог, из которых в основном – это жители г. Высоковска – 27 человек и 21 человек с. Нудоль.

Таблица 1

Правонарушения невыплаты налогов по территориям и видам налогов по состоянию на 02.12.2013 г.

Территории	Транспортный	Земельный	Имущественный
Клин	152	7	3
Высоковск	83	27	12
Зубово	13	15	17
Праслово	10	21	13
Спас-заулок	4	19	20
Нудоль	21	28	10
Итого	283	117	75

Представляет интерес суммы штрафов и пеней, которые взыскиваются с физических лиц за несвоевременную уплату налогов. Данные представлены на рисунке 2.

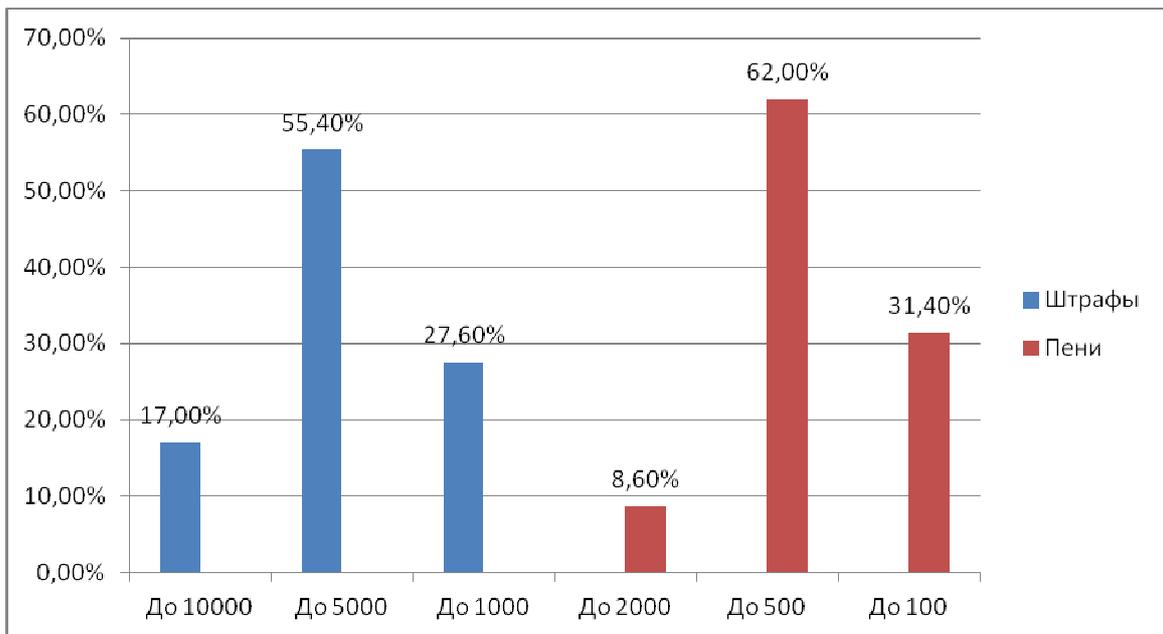


Рис. 2 Суммы взысканий штрафов и пеней по Клинскому району по состоянию на 02.12.2013 г.

Результаты анализа сумм штрафов и пеней по состоянию на 02.12.2013 года по Клинскому району показывают, что основной удельный вес 55,4% составляет суммы штрафа до 5000 рублей, а сумма пеней до 500 рублей – 62,0%.

Суммы штрафов до 10000 рублей составляет 17,0% и до 1000 рублей – 27,6%. Из рисунка 2 следует, что 31,4% обследованных лиц оплатили пени на сумму до 100 рублей.

По результатам анализа проведенного в статье, сделаны следующие выводы:

- в основном несвоевременно уплачивает транспортный налог – 56,6%;
- основная доля просроченный платежей по налогам приходится на г. Клин, причем именно за неуплату транспортного налога;

- большая часть неплательщиков уплачивают штрафы до 5000 рублей (55,4%), и пеней до 500 рублей – 62,0% из общего количества обследованных лиц.

В целом, общая задолженность по налогам по Клинскому району на сегодняшний момент составляет около 1.043 млрд. рублей. Это долги как физических, так и юридических лиц.

Литература:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая. – 7-е изд., изм. и доп. – М.: 2002г
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть вторая. – 5-е изд. – М.: 2002г
3. Пансков В.Г. Налоги и налогообложение в Российской Федерации. Учебник. М.: МЦФЭР, 2004г.
4. Черник Л.Г. Налоги и налогообложение. Учебник М.: 2003г

Секция № 2
Экономика, финансы и менеджмент

Научный руководитель –к.э.н., профессор кафедры Экономика и управление Мальцев В. Н.

**6.Проблемы развития благотворительной деятельности
бизнеса в России.**

Хайдина В.А.(ст. II курса ИИТЭМ)

Руководитель: преподаватель Куликова О.В.

По мнению большинства предпринимателей (согласно исследованиям ВЦИОМ 2007-2008гг.) суть социальной ответственности бизнеса в выполнении им своих основных функций (выплата достойной заработной платы, уплата налогов, создание рабочих мест и пр.), а не в принятии на себя ответственности в решении социальных проблем страны и регионов.

Вот лишь некоторые аргументы противников благотворительности как формы социальной ответственности бизнеса:

- Нарушение принципа максимизации прибыли;
- Средства, направляемые на социальные нужды, являются для предприятия издержками, которые в конечном счете переносятся на потребителей в виде повышения цен;

- Отсутствие организованного контроля и «прозрачности» социальной вовлеченности бизнеса;

- Недостаток умения разрешать социальные проблемы. Персонал любого предприятия не имеет опыта, позволяющего делать значимые вклады в решение проблем социального характера.

Однако вышеприведённая аргументация встречает серьёзную критику не только со стороны экспертов, но и со стороны самих предпринимателей, считающих благотворительную деятельность перспективной и даже выгодной бизнесу.

Аргументы сторонников благотворительности:

- Распространённость норм морали на все сферы жизни общества. Предприятие является членом общества, поэтому нормы морали также должны управлять его поведением;

- Ограниченность законов в регулировании всех аспектов жизнедеятельности общества. Законы не могут охватить все случаи жизни, предприятия должны исходить из собственных принципов ответственного поведения;

- Улучшение брэнда и репутации компании, что помогает развивать и открывать новые рынки и направления бизнеса;

- Рост продаж, повышение лояльность клиентов. Потребители хотят знать, что продукты произведены с пониманием ответственности по отношению к окружающей среде, а также других социальных аспектов;

- Повышение производительности и качества производимых продуктов (услуг);

- Появление возможностей для привлечения и удержания сотрудников: люди предпочитают работать в компаниях, ценности которых совпадают с их собственными;
- Сокращение претензий со стороны регулирующих органов;
- Улучшение управления рисками;
- Возрастание конкурентоспособности.

Парадоксально, что благотворительность бизнеса в России имеет богатую историю и соответствует ментальности русского народа, но при этом на сегодняшний день она не имеет эффективных форм и механизмов реализации.

Какие же именно существуют трудности и проблемы для реализации благотворительной деятельности бизнеса в России?

- Сохранение настороженного отношения в обществе к организованной благотворительности. Как отдельные граждане, так и малый, средний бизнес скептически относятся к деятельности благотворительных фондов и предпочитают оказывать помощь напрямую.
- Недостаточная осведомлённость общества о благотворительной деятельности бизнеса, в силу отсутствия сотрудничества в данном направлении бизнеса и СМИ, государства и СМИ.
- Отсутствие закреплённых форм сотрудничества, основанного на взаимовыгодном партнёрстве, бизнеса и государственных структур в благотворительной деятельности. Благотворительная деятельность бизнеса всё чаще попадает под «контроль» власти. Становится результатом личных договорённостей и является предметом торга.

Социальные обязательства в обмен на расположение власти и преференции.

- Препятствием в разработке программ в рамках социальной ответственности руководители также называют требования рядовых работников и менеджеров увеличить доходы на акцию в ежеквартальном исчислении. Стремление к скорейшему увеличению прибыли и доходов заставляет управляющих отказываться от передачи части своих ресурсов на программы, обусловленные социальной ответственностью.

Итак, самой серьёзной проблемой реализации благотворительной деятельности бизнеса в России на сегодняшний день является отсутствие его социального партнёрства с властью, со СМИ, с благотворительными организациями, с организованной и неорганизованной общественностью.

В то же время, можно отметить одну заметную тенденцию в отношении потребителя к благотворительной деятельности бизнеса. Не смотря на то, что осуществляемая благотворительная помощь имеет очевидно положительный характер (в том числе со стороны моральной оценки), она не способствует формированию и поддержанию положительного образа бизнеса при условии недоверия и неудовлетворённости его продуктом или услугами, т.е. выполнением прямых функций бизнеса. В этом отношении потребитель тоже достаточно требователен и прагматичен.

Современный потребитель, уставший от рекламных трюков, некачественных продуктов и услуг, неработающих механизмов защиты потребительских прав, конечно, ждёт социально

ответственного бизнеса. Но этот бизнес не должен «заигрывать» с потребителем, а должен видеть в нём партнёра, уважать его интересы и учитывать его проблемы.

Тогда социальные проекты, внедренные в рамках стратегий КСО, не только позволят компаниям (предприятиям) продемонстрировать свою гражданскую позицию, но также смогут стать важным маркетинговым инструментом, дающим возможность выделиться, развивать новые продукты и направления.

Литература

1. Федеральный закон «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» № 135 от 11 августа 1995г. с измен. от 23 декабря 2010 г. N 383-ФЗ. - М.: ГАРАНТ, 2010.
2. Благотворительность в России как социальный институт: история, становление, развитие. - СПб: «Лики России», 2011.
3. Социальная доктрина. Макет-проект / под общ.ред. С.С. Сулакшина. М.: Научный эксперт, 2010.
4. <http://rusrand.ru/analytics/biznes-i-blagotvoritelnost>
5. <http://wciom.ru/arkhiv/tematicheskii-arkhiv/item/single/9424.html>

7. Исследование проблемы текучести кадров на участке ручной упаковки изделий медицинского назначения на заводе Reckitt Benkiser

Самохвалов А.В.

Руководитель :преподаватель Васютина А.А.

Рекитт Бенкизер – мультинациональная корпорация, которая является мировым лидером в производстве товаров для дома, средств по уходу за здоровьем и личной гигиены. Рекитт Бенкизер конкурирует с монстрами FMCG сектора, компаниями Procter&Gamble и Henkel, демонстрируя постоянный рост прибыли за счет быстрого вывода на рынок новых продуктов, а производство в г. Клин покрывает потребности не только российского рынка, но и рынка стран СНГ.

К целям работы относятся исследование причин невыполнения плановых заданий на участке ручной упаковки изделий медицинского назначения, а также последующая разработка мероприятий по устранению выявленных причин. Работа носит прикладной характер, выполняется в практических производственных условиях и по заданию Reckitt Benkiser, который сотрудничает с ИИТЭМ на протяжении 10 лет. Исследовательская работа лежит в области Научной организации труда производственного процесса.

В первые месяцы после запуска цеха была выявлена высокая текучесть кадров. Хотя для старт-апов и характерна такая ситуация, с большой долей вероятности можно было предположить, что имеется прямая зависимость между уровнем текучести кадров и показателями объёма выработки на участке. Это подтвердилось проведённым исследованием, по результатам которого было выявлено, что

среднестатистический новичок в течение первых 3 месяцев работы показывает результаты в диапазоне 30-40% от нормы выработки. А это влечет за собой потерю прибыли предприятием и затраты на обучение персонала.

Работа с текучестью велась в двух направлениях. При увольнении сотрудников проводился опрос по причинам, которые повлияли на их решение уйти с работы, а также собиралась статистика в случае, когда это была инициатива работодателя. Также было принято решение проанкетировать действующий персонал на удовлетворенность работой и предложить выразить свое мнение по 3 направлениям: условия труда, организация труда и социальный пакет.

Лидировали предложения о возможности повышения заработной платы, улучшении условий труда, среди которых просьбы об оптимизации климатических условий в цехе, улучшении эргономики рабочих мест, улучшении обслуживания этих мест.

Руководство РБ отреагировало на эти пожелания, разработав мероприятия направленные на реализацию данных предложений с указанием сроков и ответственных за исполнение.

Была введена должность логиста, в ответственность которого легло своевременное снабжение упаковщиц необходимыми материалами,

был оптимизирован процесс перемещения продукта на склад готовой продукции, благодаря чему по цеху стало намного легче перемещаться, а упаковщицы получили возможность не отвлекаться от своей непосредственной работы.

Относительно климатических условий была проведена работа с приточно-вытяжной системой, что позволило поддерживать

комфортную температуру. Также в цехе были установлены новые жалюзи и кулеры с питьевой водой.

Было организовано совещание на предмет ознакомления с положениями по премированию.

Но двумя самыми масштабными предпринятыми шагами стали пересмотр норм выработки и создание единого центра оценки кандидатов на работу. Норма выработки была снижена на 10% и по проведенным исследованиям является абсолютно адекватной и достижимой. Что касается центра оценки, было введено специальное испытание для претендентов на должность, что позволило улучшить качество подбора персонала.

По промежуточным данным, полученным после проведенных исследований и организованных мероприятий, показатели текучести кадров, а вместе с ними и показатели выработки выходят на удовлетворительный уровень.

Выполненные исследования можно рассматривать как исследования предварительного характера, которые определили необходимость дальнейшего выполнения работы в направлении, оптимизации нормы выработки, аттестации рабочего места, рационализации использования рабочего времени методом фотографии рабочего дня и анализа данных.

5. Маркетмейкинг. Ценовая поддержка рынка.

Преподаватель ИИТЭМ Погодин И.В.

Современный биржевой рынок не может функционировать без такого профессионального участника как маркет-мейкер - участника торгов, принимающего на себя дополнительные обязательства подавать заявки и совершать сделки с ценными бумагами с целью поддержания цен, спроса, предложения или объема торгов ценными бумагами.

Без маркет-мейкера ликвидность торгов на рынке формировалась бы хаотично, а это могло привести к полному отсутствию сделок, из-за чего эффективность упала бы до нуля. Поэтому правилами биржи и законодательством в области финансов установлено, что именно маркет-мейкер накапливает абсолютно все заявки на покупку и продажу по одной акции, в результате чего «формирует» или «делает» рынок в зависимости от полученных данных.

Стратегия, которая в рассматриваемый отрезок времени создает наибольший объем торгов в инструменте, называется маркетмейкингом.

Для поддержания ликвидности в активе маркет-мейкер выставляет заявки на покупку и на продажу в определенном объеме на определенном удалении друг от друга. Как правило, объем и расстояние между заявками, а также время исполнения маркет-мейкером обязательств, определяются договором с биржей.

Источниками дохода официального маркет-мейкера являются:

1. разница между ценой покупки и продажи (спрэд);

2. возврат комиссии от биржи.

По первому пункту маркет-мейкер может как получать доход, так и убыток. Доход маркет-мейкера максимален в случае спокойного неподвижного рынка. Маркет-мейкер может начать терпеть убытки в случае, если объем спроса на актив или предложения актива сильно смещается в одну сторону, что создает на балансе у маркет-мейкера большую направленную позицию.

Помимо официального маркет-мейкера, есть и неофициальные. Они не заключают договор с биржей и не получают плату от биржи за поддержание ликвидности, а пытаются просто заработать за счет разницы цен покупки и продажи.

Преимущество неофициального маркет-мейкера в том, что он не имеет обязательств по присутствию в стакане и может спокойно уходить с рынка в момент неблагоприятной конъюнктуры.

Ключевым моментом в работе маркет-мейкера является максимальная позиция, которую ему теоретически придется удерживать при осуществлении операций.

Следовательно, эффективность маркет-мейкера зависит от доступного на один инструмент капитала. Проблема баланса между капиталом маркет-мейкера и приемлемой доходностью решается тремя способами:

1. увеличением кредитного плеча;
2. оптимизацией торгового алгоритма;
3. принудительной ликвидацией всей позиции (разными способами).

Объем максимальной чистой позиции пропорционален шагу цены (спрэду) маркет-мейкера. Если увеличить шаг в два раза, то объем максимально необходимого гарантийного обеспечения под один инструмент снизится в два раза. Увеличение шага цены пропорционально сокращает количество сделок, а следовательно, снижает доходность.

Идеальный размер шага (спрэда) маркет-мейкера по инструменту вычисляется в зависимости от амплитуды колебаний цены данного инструмента. Для этого разумно подсчитать стандартное отклонение разностей соседних разворотных цен.

Основные постулаты маркет-мейкерства:

- большое количество разнонаправленных сделок нивелирует тренд.
- чем меньше глубина расчетного периода, тем выше эффективность стратегий маркет-мейкинга (расчетный период — период, для которого маркет-мейкера подсчитывает свою максимальную позицию, потенциал доходности).
- расчетный период можно привязывать к направлению рынка (если направление меняется, что чистая позиция ликвидируется). Для этого, можно, например, использовать скользящую среднюю.

Маркет-мейкер обладает самой полной информацией о биржевых торгах – он видит все виды заявок, поступивших на данный момент от клиентов – рыночные, лимитированные, а также условные ордера (стоп-лимиты и тейк-профиты) и сводит все эти данные в одной таблице, называемой книгой специалиста. Существует также

сокращенная версия книги специалиста и называется она биржевой стакан – в нем отражаются только лимитированные ордера. Видеть стакан котировок могут все участники торгов (книгу специалиста может видеть только маркет-мейкер).

В России биржевой стакан бесплатный, а в США на бирже NYSE его стоимость составляет 60\$ в месяц (называется Open book).

10 самых крупных маркет-мейкеров мира:

1. Deutsche Bank - 19.30%
2. UBS - 14.85%
3. Citi - 9.00%
4. Royal Bank of Scotland - 8.90%
5. Barclays Capital - 8.80%
6. Bank of America - 5.29%
7. HSBC - 4.36%
8. Goldman Sachs - 4.14%
9. JP Morgan - 3.33%
10. Morgan Stanley - 2.86%

Литература

1. Вайн С. Опционы: Полный курс для профессионалов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008
2. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений. - М.: Финансы, ЮНИТИ, 2008
3. Шарп У., Александер Г., Бейли Дж. Инвестиции. – М. Инфра-М, 2007
4. <http://forexaw.com>

9. Микрочипы в медицине 21 века

Кубышкина К.А.

Руководитель: преподаватель Стародубцева М.А.

Часто перспективные бизнес идеи рождаются благодаря попыткам применить уже известное изобретение человеческого разума необычным образом. Например, обычная татуировка, путем приложения новых технологий и кропотливых исследований стала применяться в медицинских целях!

Маленький пластырь, наклеенный на тело - электронная татуировка, общая толщина которой не превышает 40 микрон, способна исследовать различные органы человеческого тела. Сделана она из силикона и кремния, и содержит электронные схемы, которые могут изгибаться двигаться вместе с телом носителя татуировки. Она состоит из всевозможных сенсоров для определения температуры, давления, биения сердца, а также светодиода, беспроводной антенны, фотодетекторов и множества других элементов. Татуировка выглядит почти незаметно, лишь красиво переливается золотистым цветом.

Для того чтобы нанести медицинскую татуировку, достаточно лишь плотно прижать ее к телу в нужном месте, протереть смоченным в воде пальцем и оставить просохнуть на пару минут. Ее можно носить до двух недель, пока естественное отслоение кожи не выведет гаджет наружу, после чего вживление можно повторить.

Кратко рассмотрим основные возможности электронных татуировок, и где они могут использоваться:

1) Активность головного мозга: электронная татуировка детектировала появление сигналов P300, которые появлялись в переднем мозге в момент заострения внимания на каком-либо объекте. В ближайшее время разработчики займутся адаптацией «волшебного пластыря» над специфической мозговой активностью у людей, страдающих депрессией или болезнью Альцгеймера.

2) Отслеживание здоровья сердца и сосудов: данное устройство поможет контролировать температуру кожи, что позволит врачам определить, что происходит внутри организма, следить за тем, как тепло распространяется через сеть кровеносных сосудов, заметить как они расширяются и сужаются.

3) Отслеживание беременности: врач сможет круглосуточно получать информацию о сокращениях матки и температуре тела будущей матери, частоте ее сердцебиения и сердцебиения плода, а также уровне поступления кислорода в его организм.

4) Электронные татуировки для детей: отслеживание таких биометрических параметров, как электрокардиограмма, физическая активность, состояние питания, продолжительность сна, частота дыхания, температура тела, уровень воды в организме.

5) Электронные татуировки для военных: она поможет определить физическое и психическое состояние бойца, определить физические реакции организма на стресс, а также по изменению температуры отдельного участка тела, она сможет легко

определить местоположение и степень тяжести огнестрельного или осколочного ранения.

Электронные татуировки – настоящая революция в медицине, ведь множество смертей происходит потому, что человек поздно обратился за помощью. Возможно, благодаря новому гаджету мы сможем заранее узнать о смертельных заболеваниях и предупредить их.

Литература

1. <http://www.km.ru/science-tech/2014/03/14/issledovaniya-rossiiskikh-i-zarubezhnykh-uchenykh/734633-razrabotany-elektro>
2. <http://www.vesti.ru/doc.html?id=1080279>
3. <http://www.lookatme.ru/mag/live/experience-news/196267-medical-tatoo>
4. <http://www.popmech.ru/article/13762-elektronnaya-tatuirovka-proverit-zdorove-cheloveka/>
5. <http://hitech.newsru.com/article/01apr2013/darpatattoo>
6. <http://intercredit.com.ua/43/article6415>

10. Информация и знания в контексте социально-экономического развития

Мальцев В.Н.

Ещё на рубеже нового тысячелетия многие крупные мыслители, учёные и специалисты, говоря о наступающем XXI в., характеризовали его как век информации, “безбумажного” общества, как эпоху глобальной “инфосферы”, новой информационной цивилизации. Современное общество, утверждали они, превращается и будет всё более превращаться в информационное. Этот прогноз они

подтверждали многочисленными событиями и фактами, статистическими сведениями, данными научных исследований и общими тенденциями общественного развития.

И действительно, наиболее развитые промышленные страны уже вошли в первую стадию информационного общества. В первую очередь это страны так называемой триады - трёх современных центров мировой экономики:

- Северной Америки (включая лидера мировой экономики США, а также Канаду и Мексику после появления NAFTA - Североамериканского соглашения о свободе торговли),

- Западной Европы (Европейского Союза) и

- Азиатско-Тихоокеанского региона (в центре которого находится Япония, но в котором всё больше возрастает роль Южной Кореи, Индонезии, Тайваня, Сингапура, но заметнее всего Китая, который в 2011 г. стал второй в мире экономикой после США).

Да и мир в целом всё больше проникается неизбежностью наступления информационного общества – с 2006 г. по решению ООН отмечается Всемирный день информационного сообщества.

Решающий вклад в последней четверти XX в. и до сих пор в становление информационного общества вносит бурно развивающаяся по сей день в мире компьютерная - и коммуникационная – революция, орудиями которой являются компьютер и средства связи. В информационном обществе, основанном на широком использовании информационно-коммуникационных технологий, материальное производство претерпевает радикальные изменения, порождая новую

информационную экономику. Вместе с тем жизнедеятельность общества регулируется не только информацией, но и её особой, высшей формой - знаниями, причём во всё возрастающей мере. Поэтому информационное общество по мере наращивания в нём количества (объёма) и качества (“ассортимента”) знаний - естественнонаучных, социальных, экономических, политических, правовых, психологических и др. – всё более становится обществом, основанным на знаниях. Соответственно и информационная экономика преобразуется в экономику, основанную на знаниях, или, короче, экономику знаний.

Как, быть может, видно из названия работы, речь идёт о попытке интерпретации классической экономической теории применительно к новым складывающимся условиям нарождающегося информационного общества и/или общества знаний. А экономика знаний, по мнению многих специалистов, все увереннее сменяет уже привычную нам рыночную экономику.

Однако, вообще говоря, *экономика всегда и везде была основана на знаниях*. И в самом деле, человек как homo sapiens на протяжении всей многотысячелетней мировой истории в любой своей деятельности, и в том числе хозяйственной, не мог обходиться без мыслительного процесса, приложения своего интеллекта и последовательного накопления и практического использования в своей жизни возникающих знаний. Как кратко и очень ёмко выразился испанский социолог, один из крупнейших современных специалистов в области теории информационного общества Мануэль Кастельс, остроумно перефразируя великого французского философа,

математика, физика и физиолога Рене Декарта, «я думаю – следовательно, я произвожу» [Кастельс, 2006].

Если обратиться в глубь веков, то, как отмечает Джоэль Мокир - профессор экономики и истории экономического факультета Северо-Западного университета (Иллинойс, США), исследователь истории экономики знаний - изначально у её истоков стоит Афина Паллада - в греческой мифологии богиня *знаний* и мудрости (как, впрочем, и кое-чего другого). Как он говорит, «...для того, чтобы манипулировать природой, нам должно быть кое-что известно о природных явлениях и закономерностях» [Мокир, 2006].

Даже когда первобытный человек показывал своему более молодому соплеменнику, как пользоваться тем или иным орудием труда, уже происходила передача знаний, помогавших им выживать и жить в тех суровых природных условиях. И много позже первая промышленная революция XVIII в. уже опиралась на широкое использование существовавших к тому времени знаний (правда, полученных не с помощью науки в современном понимании этого слова). А вторая индустриальная революция после 1850 г. уже характеризовалась решающей ролью науки и её институтов в получении новых знаний и их использовании в промышленности.

Вопрос, по-видимому, в том, что *объём знаний в обществе на каждой ступени его развития соответствует уровню его развития*. Достаточно сравнить первобытное или традиционное общество с нашей действительностью. Теперь, как указывает Мокир, благодаря обладанию полезным знанием человечество является наиболее успешным биологическим видом на нашей

планете, господствующим над окружающей средой и в значительной степени контролирующим её.

Таким образом, знания всегда занимали заметное место в жизни общества на протяжении веков вплоть до наших дней. Почему же именно сейчас всё чаще поднимается вопрос об обществе, основанном на знаниях, и соответственно об экономике знаний? Можно согласиться с известным советским физиологом, академиком, участником организации и проведения медико-биологических экспериментов на искусственных спутниках Земли и космических кораблях В.В. Париным, который говорил, что *«развитие науки возможно лишь при условии непрерывного внимания к новым фактам, к новым неизведанным на прежнем этапе знаниям, закономерностям»*.

В данном случае новыми обстоятельствами являются:

- повсеместное осознание знаний как стратегического ресурса и, как следствие, придание им особого значения на всех уровнях общественного устройства (индивидуальном, локальном, региональном, национальном, глобальном);

- рост относительной значимости научной составляющей во всём объёме знаний в связи с продолжающейся научно-технической революцией, порождающей во всё больших масштабах всё новые и новые знания;

- возрастающее экономическое значение знаний, обуславливающих появление всё новых и новых товаров, услуг, технологий, систем;

- повышение зависимости от знаний многих других аспектов жизнедеятельности современного общества (управления информационными ресурсами на разных уровнях, измерения интеллектуального капитала, обмена знаниями через компьютерные сети и др.);

- повышение в обществе роли процессов обучения, креативности и инноваций, несомненно связанных с знаниями.

Соответственно новая экономика требует новой экономической теории. В связи с этим можно вспомнить замечательное высказывание крупного американского экономиста, автора теории "нового индустриального общества" Джона Кеннета Гэлбрейта, имя которого будет неоднократно упоминаться и далее: *“На деле экономические идеи всегда являются продуктом своего времени и места возникновения, с которыми они тесно связаны; их нельзя рассматривать независимо от того мира, который они объясняют, а этот мир постоянно изменяется, соответственно и экономические теории, если они призваны отвечать своим целям, должны меняться”*.

Заметим, что при этом представителям новой теории неизбежно приходится критиковать сторонников прежней. И действительно, как свидетельствует история экономической мысли, физиократы критиковали меркантилистов, сторонники английской классической школы – физиократов, «Капитал» К. Маркса основывался на критике этой школы и т.д.

Хотя в работе говорится о «новой» экономической теории, она, разумеется, не претендует на полноценное изложение таковой хотя

бы в силу трудности самой проблематики. Прежде всего, как уже говорилось, она заключается в её новизне. Хотя новизна эта является относительной, тем не менее весь комплекс вопросов мало и недостаточно – что, быть может, довольно-таки странно - отражён в современной литературе. В качестве примера подобных редких исследований можно указать, например, информационную теорию экономики [Демин, 1996].

Кроме того, существует давно подмеченная специалистами трудность разграничения проблематики экономической теории на микро- и макроуровнях, к которым теперь добавляется и глобальный уровень. Так, один из авторов “Нового Полгрейва”¹ Питер Хауитт – профессор монетарной экономики и теории финансов экономического факультета университета Западного Онтарио (США) - говорит об *“отсутствии ясной взаимосвязи между макроэкономикой и микроэкономикой”* [Экономическая теория, 2004]. К этому, пожалуй, нужно добавить *“...и глобальной экономикой”*.

И действительно, когда речь идёт о микроэкономике, об экономике “микро”-субъектов (отдельно взятых потребителей, домашних хозяйств, производителей - предприятий, фирм и компаний, организаций), то, например, разговор об их взаимодействии на рынках неизбежно выводит исследователя на макроуровень. И напротив, когда речь идёт о макроэкономике и о

¹ “Новый Полгрейв” - объёмистое и, как считают многие зарубежные специалисты, самое известное в мире энциклопедическое издание по экономике начала нового тысячелетия, написанное наиболее авторитетными экономистами из многих стран мира.

макроэкономических проблемах, каждый раз приходится помнить о том, что экономика на макроуровне складывается из локальных действий и деятельности субъектов микроэкономики. Да и вообще многоуровневое представление об экономике продолжает исследоваться и уточняться. Всё чаще мы слышим о *мегаэкономике*, *мезоэкономике* и даже о *наноэкономике*. Поэтому и в данной работе оказалось невозможным избежать пересечений и добиться строгого разграничения проблематики.

К трудностям самой проблематики добавляется и терминологический разнобой и разночтения. Как отмечает директор ЦЭМИ РАН, академик-секретарь Отделения общественных наук РАН В.Л. Макаров, основателем экономики знаний как научной дисциплины считается Ф. Махлуп (в некоторых других переводах его фамилия звучит как Маклуп или Маклап) [Макаров В.Л., 2004]. Широко известна книга Махлупа "Производство и распространение знаний в США", написанная в 1962 г. и переведенная на русский язык в 1966 г. Однако словосочетание «экономика знаний» («knowledge economy») - а оно в данном случае отражает одно из ключевых понятий - по-видимому, впервые было введено в научный оборот (а, может быть, и придумано) в 1969 г. Питером Друкером - известным американским (австрийского происхождения) специалистом в области управления производством и корпоративного менеджмента в виде заголовка главы 12 его книги [Drucker, 1969].

Тем не менее это понятие до сих пор не имеет устоявшегося определения, как и многие другие термины. "Информация", "знания", "информационный" и/или "знаниевый" (?? – такое тоже

можно встретить в литературе), “информационное общество”, “информационная экономика”, “новая экономика”, “общество, основанное на знаниях”, “общество знаний”, “экономика знаний”, “знание-ёмкая экономика”, “сетевая экономика”, “цифровая” и “цифроёмкая экономика”, “когнитивная экономика”, “интеллектуальная экономика” и т.п. – всё это сравнительно новые (кроме разве что “информации” и “знаний”) и пока что трудно определяемые понятия. Данный труд, естественно, не может претендовать на устранение этих трудностей.

Общей идеей или замыслом в данной работе является попытка корректировки традиционной смитовской экономической теории, основанной на триаде производственных факторов “*труд-земля-капитал*”, с учётом возросшей в современных условиях роли сравнительно нового производственного фактора – *информации и знаний*.

Общая картина начинает вырисовываться, складываясь из отдельных кусочков - многочисленных источников в отечественной и (во многом) зарубежной научной литературе, сообщений периодической печати и электронных средств массовой информации, в том числе и источников из Интернет, энциклопедических изданий², официальных публикаций³, высказываний специалистов (уже во Введении приводятся ссылки на некоторых из них, и в дальнейшем

² В числе которых Российский энциклопедический словарь, Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, энциклопедии - Britannica, Microsoft Encarta, Grolier Multimedia, конечно, же, Википедия и другие энциклопедические и словарно-справочные издания.

³ См., например, 9-ый национальный доклад за 2004 г. о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации, озаглавленный «На пути к обществу, основанному на знаниях».

они будут часто упоминаться). Таким образом, работа содержит достаточно большое количество ссылок на все эти источники. Как писал известный современный российский IT-специалист, журналист и политический консультант Анатолий Вассерман, *«чтобы написать одну фразу, нужно прочитать несколько страниц учебников. Чтобы эта фраза стала интересной, придётся прочитать несколько сотен, а то и тысяч книг»* [Вассерман, 2009].

В структуре работы выделяются четыре следующих основных раздела:- информация и знания в контексте социально-экономического развития;

- экономика знаний: микроэкономический аспект;
- экономика знаний: макроэкономический аспект;
- экономика знаний: глобальный аспект.

В тексте работы содержатся, обсуждаются или комментируются некие положения или утверждения (выделяемые полужирным шрифтом), которые, на взгляд автора, совокупно характеризуют суть новой экономической теории. В необходимых случаях даются ссылки на авторов этих утверждений; при этом формулировки иногда слегка изменяются (что, есть надежда, не слишком искажает смысл утверждений). В конце работы приводится свод (компендиум) основных утверждений новой экономической теории.

. В настоящее время информация рассматривается современной наукой как одна из фундаментальных естественнонаучных категорий наряду с веществом и энергией. Это происходит потому, что она стала играть важнейшую роль в производственно-практической (т.е.

вещественно-энергетической) деятельности людей. В процессах материального развития общества информация и – добавим - знания стали вполне равноправным ресурсом по сравнению с вещественно-энергетическими ресурсами, поставляемыми человеку природой. Можно сказать также, что информация и знания стали и одной из движущих или производительных сил экономики.

До того традиционная экономическая теория относила к главным производительным силам *человека*, который благодаря своему активному отношению к природе осуществляет освоение и развитие её богатств, и материальные *средства производства*, за счёт использования которых человеком воспроизводятся условия его существования и обеспечивается процесс его развития. Традиционными средствами производства издавна являлись молоток, лопата, плуг, станок, позднее - конвейер, поточная линия, робототехнический комплекс и т.д. и т.п.

Теперь к производительным силам всё чаще причисляют *информацию и знания*. Как отмечает Мануэль Кастельс, «*впервые в истории человеческая мысль стала непосредственной производительной силой, а не просто решающим элементом производственной системы*» [Кастельс, 2006]. Так, в условиях информационного общества и экономики знаний в качестве средств производства выступает, например, software - программное обеспечение компьютеров, заключающее в себе современное сложнейшее знание. Таковыми являются и новейшие наукоёмкие производственные технологии.

Важнее всего то, что использование информации и знаний даёт в итоге повышенный экономический результат. Как отмечает М. Вулф, если измерять результат функционирования экономики США в тоннах, то он почти не изменился за последнюю сотню лет, но его реальная экономическая ценность возросла более чем в 20 раз [Wolf, 1998]. Он объясняет это тем, что использование информации и знаний в промышленном производстве позволяет придать товарам и услугам некие дополнительные, зачастую «неосязаемые», потребительские свойства и преимущества.

В итоге в современном обществе производство материальных благ, основанное на использовании природных ресурсов - вещества и энергии, всё более уступает место производству информации и знаний, т.е. процессам их порождения, переработки, распространения, а также их практического использования (в том же материальном производстве). Уже в наше время вещественно-энергетические ресурсы общества во многом близки к исчерпанию; лишь один ресурс – информация и знания, которые ещё полвека назад оставались как бы в тени, теперь выходят на первый план.

На протяжении более чем двух тысячелетий в науке и в повседневной жизни бытовало представление об информации как, например, о данных, которые порождаются, передаются и принимаются человеком. И действительно, между понятиями данных и информации существует самая тесная связь (даже в наши дни можно услышать такое словосочетание: *информационные данные*). Известно операциональное определение информации, которое дал М.

Пора в своей классической работе [Porat, 1977]: *"Информация есть данные, которые были организованы и переданы"*.

Однако уже в начале XX в. развивающееся научное мышление существенно углубило понимание информации, впервые связав его с материей через философскую категорию отражения. В середине XX в. вместе с новой наукой - кибернетикой - появилось и понимание того, что информация имеет непосредственное отношение к процессам управления и развития, обеспечивающим соответственно устойчивость технических систем и выживаемость биологических.

В итоге понятие информации, всё шире и глубже раскрывающееся различными исследователями, до сих пор остается крайне многосторонним. В зависимости от области знаний, в которой проводилось то или иное исследование, информация и сейчас, в начале XXI в. и в условиях становления информационного общества и общества знаний, имеет множество определений.

Исследования смысла, сущности и содержания информации продолжаются и по сей день. В результате информация, как уже говорилось, встала в один ряд с такими естественнонаучными категориями, как вещество и энергия. Это означает, в частности, что информация, как и эти категории, существовала, существует и будет существовать всегда. При этом все эти три категории тесно связаны между собой. Информационные процессы невозможны без затрат энергии и требуют вещественных или материальных носителей. Чтобы написать книгу, нарисовать картину, обучить человека, создать компьютерную базу данных, необходимы вполне определенные вещественные и энергетические затраты.

Далее будет принято следующее рабочее определение информации (включающее понятия данных и знаний и исходящее кроме того и из темы настоящей работы). *Информация - это новые данные о каких-либо объектах, процессах и явлениях природы или целенаправленной деятельности человека, расширяющие знания их потребителей и дающие возможность за счет их использования реализовывать, изменять и улучшать процессы преобразования вещества, энергии и самой информации.*

В дальнейшем в основном будет идти речь о такой важной разновидности информации, как экономическая информация. Будем считать, что в данном случае имеется в виду *информация об общественных процессах производства, обмена, распределения, накопления и потребления экономических благ.* Экономическая информация возникает в процессе производственно-хозяйственной и финансовой деятельности в обществе (в национальной экономике в целом, ее отраслях, предприятиях и фирмах, домашних хозяйствах) и выражается через систему натуральных и стоимостных показателей. Экономическая информация используется для отражения состояния этой деятельности, ее реализации и управления ею. При этом она циркулирует в сфере материального производства, в непромышленной сфере, в органах власти и управления.

Знания, в свою очередь, можно рассматривать как особую и высшую форму информации, связанную с владением человеком определённой суммой данных, прежде всего научных, и практических умений и навыков. Знания приобретаются человеком через систему

образования, средства массовой информации и его практическую деятельность.

Несмотря на существование достаточно большого числа различных определений, до сих пор не существует чёткого понимания сходства и различий между этими основополагающими и близкими друг другу понятиями - “информация” и “знания”.

Файн и Ньюмен делают различие между «информацией» и «действительно нужным знанием» [*Fine & Newman, 1982*]. И в самом деле, существует разница между *доступной* человеку информацией и информацией, *нужной* ему или информацией, которой он может воспользоваться – т.е. тем, что они называют «действительно нужным знанием». При этом то знание, которое для одного человека может оказаться бесценным самородком, для другого может оказаться ненужным балластом. И чем больше становится объём доступной информации, тем больше балласта приходится отбрасывать человеку, чтобы добыть несколько крупиц знания.

Дэниэл Белл даёт такое определение знания: *«Знание - совокупность организованных высказываний о фактах или идеях, представляющих обоснованное суждение или экспериментальный результат, которая передается другим посредством некоторого средства коммуникации в некоторой систематизированной форме»* [*Bell, 1976*].

Советский исследователь философских основ компьютерной революции А. Ракитов акцентирует внимание на том, что знания выражаются с использованием особых знаковых систем - языков. Тогда знания представляют собой некую совокупность трояственных

отношений или правил - синтаксических (обозначающих знаковые феномены действительности), семантических (определяющих значение и смысл знаков и их сочетаний) и прагматических (устанавливающих основания для практической деятельности человека) [Ракитов, 1991]. При этом важно то, что знания сами содержат в себе возможность извлечения или порождения новых правил, т.е. и новых знаний.

Одна из попыток разграничить понятия “информация” и “знания” была предпринята, в частности, в Лондоне еще в 1992 г. на 12-ой конференции по стратегическому менеджменту [Skyrme, 2001]. Во многих выступлениях высказывалась мысль о том, что *информация - это знания, отчужденные от своего носителя, коим является мозг человека.* Даже информация, генерируемая «высокоинтеллектуальными» компьютерными системами, не всегда является богатой для ее интерпретации человеком и его побуждения к потенциальному действию. Знание же заключено в субъективном контексте действия ее потребителя или пользователя, которое основывается на информации. Поэтому не будет неверным предположить, что знание заключено в самом пользователе, а не в некоем наборе информации.

Таким образом, информация может быть обезличенной, в то время как важнейшим признаком знаний является их “человечность”, т.е. привязка к человеку. Билл Гейтс, всемирно известный американский предприниматель и изобретатель в области электронно-вычислительной техники, создатель операционной системы Windows, один из основателей и глава корпорации

"Майкрософт", недавно писал, ссылаясь на «гуру» (т.е. духовного лидера) менеджмента Тома Давенпорта, «*знание – это информация, сочетающаяся с опытом человека, контекстом её использования, глубиной её интерпретации и рефлексии*» [Gates, 2005].

По мнению российского экономиста, академика РАН Г.Б. Клейнера, «...под знаниями следует понимать концентрированную и общественно апробированную информацию» [Клейнер, 1998]. Здесь обращается внимание на «социальность» знаний, обусловленную их включённостью в процессы общественного развития. Отсутствие такой включённости обесценивает добытые и существующие знания.

В нижеследующей таблице делается попытка, основываясь на материалах упомянутой Лондонской конференции и других источниках, разграничить понятия “информация” и “знания”.

Сравнение понятий «информация» и «знания»

<i>Признаки сравнения</i>	<i>Информация</i>	<i>Знания</i>
<i>Носители</i>	Документы (бумажные, электронные)	Мозг человека
<i>Зависимость от носителя</i>	Инвариантна по отношению к носителю	Сильно зависит от носителя
<i>Зависимость от субъекта</i>	Может быть отчуждённой от субъекта	Сильно зависит от субъекта
<i>“Осязаемость”</i>	Осязаемая (доступна для восприятия людям и машинам)	Неосязаемые (скрыты в мозгу человека)

<i>Характер воспроизводимости</i>	Воспроизводится идентично	Воспроизводится не идентично
<i>Характер переработки</i>	При переработке меняется форма представления	При переработке меняется состояние мозга человека
<i>Характер передачи</i>	Легко (быстро и точно) передается	Передача требует обучения
<i>Зависимость от контекста использования</i>	Не зависит от контекста	Контекст влияет на смысл

Таким образом, **знания** - особая и высшая форма информации, прежде всего научной, сочетающейся с социальным опытом человека, контекстом ее использования, глубиной ее интерпретации и его практическими умениями и навыками. Знания приобретаются человеком через систему образования, средства массовой информации и его практическую деятельность.

Знания, которыми обладает человек, безусловно, сами по себе представляют особую ценность. Но их наличие у человека – это ещё не всё; часто даже человеку знающему не хватает понимания сути вещей.

Часто можно слышать и читать, что знания – очень сложное понятие, проявляющее себя в множестве самых разных форм и типов, что дает возможность по-разному их классифицировать.

В современной научной литературе чаще всего различают явные, эксплицитные (explicit) и неявные (tacit) знания. В своей работе японские авторы Нонака и Такеучи показывают различия между ними и описывают процессы преобразования одних в другие [Nonaka & Takeuchi, 1995]. Заметим, что знания, используемые в реальных производственных и бизнес-процессах, конечно, принимают сложные формы, включающие как явные, так и неявные элементы.

Явные знания Нонака и Такеучи описывают как такие, которые могут быть выражены с помощью знаков и чисел, которые могут быть сравнительно легко восприняты людьми в форме текстов, универсальных принципов, научных формул, фактических данных, кодифицированных процедур. Знания этого типа хорошо структурированы, что облегчает их усвоение людьми, последующее повторное использование, обработку, распространение и даже обмен и продажу. Явные знания выражаются (кодифицируются) в систематизированном виде и фиксируются в документах (в том числе книгах – научных монографиях, словарях, энциклопедиях, учебниках), документальных фильмах, базах данных, программах, моделях, Интернет-ресурсах и других “осязаемых” формах представления. Таким образом, это скорее информация, которую всё же с некоторой долей условности можно считать явными знаниями, поскольку обезличенно, т.е. без личного контакта с людьми, они всё же могут быть сообщены людям для усвоения ими.

Неявные знания - это такие, которые привязаны к личности человека (и потому их еще называют *неотделимыми*) и которые

передаются непосредственно от человека человеку при их контакте (и потому их еще называют *неосвязаемыми*). Неявные знания находятся в головах людей (т.е. их носителем является мозг человека), и они скрыты от других людей. Их трудно формализовать и выразить в систематизированном виде, тем более что к неявным знаниям Нонака и Такеучи относят и инсайты - непосредственные субъективные озарения, интуитивные ощущения и догадки, не основанные на достоверно известных фактах, феномены обретения знания, состоящие в одномоментном усмотрении решения проблем.

Как указывают далее эти авторы, оба типа знаний тесно связаны между собой и не всегда могут быть четко разграничены. При определенных условиях и в определенных ситуациях может осуществляться переход от одного типа знаний к другому. Всего существуют четыре основные процедуры перехода или конверсии от одного вида знаний к другому:

- **неявные - неявные** (*социализация*). В этом случае люди приобретают новые знания непосредственно от других людей в процессе взаимного общения (как, например, при обучении или воспитании человека в рамках взаимоотношений «учитель - ученик»);

- **неявные - явные** (*экстернализация*). В этом случае происходит преобразование неявных знаний, имеющихся у данного индивидуума (например, ученого) в явные (например, в виде монографии), доступные другим людям («тайное становится явным»). Этот вид перехода от одного вида знаний к другому является, в частности, предметом озабоченности и функцией менеджеров и руководителей предприятий, стремящихся наиболее полно использовать неявные

знания своих сотрудников и конвертировать их в конкурентоспособную продукцию и услуги. Между тем не всякие неявные знания (например, даже технические навыки) можно выразить в явном виде, т.е. кодифицировать или даже вербализовать;

- *явные - явные (комбинация)*. В этом случае имеет место сочетание, комбинирование или преобразование различных форм явных знаний (как, например, документов или баз данных);

- *явные - неявные (интернализация)*. В этом случае также имеет место обучение человека, при котором он усваивает кодифицированные знания из документов, пользуясь при этом своими предшествующими знаниями и опытом.

Уже упоминавшийся Дж. Мокир особо выделяет *полезное* знание, понимая его как подмножество всего объёма знаний, которое имеет отношение к постижению природы в целях контроля над ней и манипулирования ею ради пользы (материальной) человечества [Мокир, 2004]. Он делит все множество полезного знания в обществе на два подмножества :

- *пропозициональное знание*, которое каталогизирует природные явления и закономерности («знание того, что»). Пропозициональное знание содержит подмножество (которое называют «наукой», производящее всеобщее формальное знание), которое, в свою очередь, содержит, например, инженерное знание). Таким образом, пропозициональное знание гораздо шире научного знания, поскольку включает в себя также неформальные знания людей о природе, народную мудрость и традиции;

- *прескриптивное знание*, предписывающее совершение определённых действий, например, связанных с манипулированием окружающей средой ради достижения материальных целей (например, производства более дешёвых и качественных товаров). Прескриптивное знание выступает в форме практически осуществимых технологий или инструкций разной степени сложности, содержащих указания на цепочки действий, утверждений типа «если... то», предписаний и т.д. Такие инструкции, осуществляемые на практике, превращаются знания в действия, и всё это называют производством.

Мокир обращает внимание на одно важное свойство нового знания – его необратимость. Появившись, оно – правда, *почти никогда*, как говорит Мокир - не может быть уничтожено.

Ещё одна категоризация знаний основывается на принятой в западной науке прагматичной методике изучения того или иного социально-экономического объекта, процесса или явления путем ответа на вопросы: кто, почему, что, как, где, когда. Так и понятие “знания” можно описать, отвечая на вопросы: знать “кто”, “почему”, “что”, “как”, “когда”, “где”. Такой подход хорошо изложен в работе Ч. Сэвиджа [Savage, 1996]. Вот эти 6 типов знаний (существующих и используемых в бизнес-организациях):

- Know-Who - знать “кто”. Этот тип знаний означает знать, “кто” есть сотрудники организации, партнеры, контрагенты и т.п., или “с кем” работать и сотрудничать, “кому” поставлять продукцию, “от кого” получать сырье и материалы. Существует старая англо-американская поговорка: *“важно не что ты знаешь, а кого ты*

знаешь” (“It’s not what you know but who you know”). Она особенно актуальна сегодня, когда имеется тенденция к децентрализации и реструктуризации организаций. Всякие такого рода организационные перестройки, несмотря на все их преимущества, сопряжены с потерей части жизненно важных знаний, находящихся у людей, при этом “пропадающих”. Особенно это относится к менеджерам среднего звена, как раз обладающим “неявными” знаниями и глубинным опытом, на которых организации и держатся;

- Know-Why - знать “почему” (или “зачем”, “для чего”). Знания этого типа определяют осмысленность, целенаправленность в функционировании бизнес-организации, связанном с выполнением конкретных и действительно нужных ей функций, решением определённых задач, достижением поставленных целей на всех её структурных уровнях – от топ-менеджеров до рядовых исполнителей;

- Know-What - знать “что” (или “о чём”). Ответ на этот вопрос даёт представление о, наверное, самом главном – о содержании знаний. К этому типу знаний относятся, например, знания эксперта или просто квалифицированного работника со стажем. Благодаря своему опыту в сложных производственных ситуациях они быстрее и точнее оценивают, о чем идёт речь, чем, например, имеющиеся компьютерные экспертные системы. Тем более это относится к “нештатным” ситуациям, связанным с общением или взаимодействием с другими людьми. При этом, конечно, важны, быть может, не столько количественные, сколько качественные аспекты знаний. Как говорил Лев Толстой, *«Важно не количество знаний, а качество их. Можно знать очень многое, не зная самого нужного»* -

или *полезного* в терминологии Мокира. Однако, между прочим, кроме полезного и нужного знания, существует ещё и неполезное (бесполезное) и ненужное знание, и человеку необходимо различать нужное и ненужное. Об этом знали ещё древние, как, например, древнегреческий философ Антисфен из Афин: *«Какая наука самая необходимая? - Наука забывать ненужное»*.

- Know-How - знать “как”. Это знание того, как “делаются дела”, “делаются вещи”, как поступать, что нужно делать. По большей части “ноу-хау” заключено в квалификации и опыте людей, которые обычно формируются годами и даже десятилетиями. Часть знаний такого рода описывается в явном виде в организационных процедурах и инструкциях, а иногда даже продается или передается по лицензии. В ряде случаев такие знания допускают кодификацию или представление в виде баз данных (например, в рамках компьютерных систем типа TQM - Total Quality Management или BPR - Business Process Reengineering). Однако, как показывает опыт, большая часть таких знаний по-прежнему остается в головах людей, и благодаря их творческим способностям новые неявные процедурные знания возникают чаще, чем удается кодифицировать старые;

- Know-When - знать “когда”. В бизнес-среде все больше укореняется представление о времени как о самом ликвидном ресурсе организаций (и, конечно, людей), о важности временной организации бизнес-процессов. При этом нацеленность организации на будущее предполагает, безусловно, и знание ее прошлой истории. Известно, что рыночные инициативы бизнеса сопряжены для него не только с ожидаемыми выгодами, но и опасностями, причем и те, и другие

имеют временной аспект. Так, некоторые опытные операторы фондового рынка, по-видимому, знают о будущей конъюнктуре что-то такое (неосязаемое), что позволяет им в течение определённого времени продолжать покупать ценные бумаги, тогда как все другие их продают. Некоторые компании преуспевают на том, что во-время осуществляют слияния и поглощения или планируют долговременные стратегии освоения рынка. Новичок, вступающий на рынок, может оказаться на нем слишком рано и потому быстро “выдохнуться” или стать жертвой конкуренции со стороны “матёрых” участников, но, с другой стороны, он может и опоздать и тем самым “упустить” рынок. Поэтому перед руководителем предприятия часто возникает дилемма: что важнее – “явные” советы дипломированного маркетолога или “неявное” ощущение (знание) так называемого “окна возможностей”;

- Know-Where - знать “где”. Этот тип знаний позволяет бизнесмену понять, например, где лучше всего развернуть бизнес, в каких конкретно местах можно это сделать и где нельзя, где лучше это сделать и где хуже. Но этот тип знаний отражает не только географические или территориальные аспекты бизнеса, но и коммуникационные. Так, по сложившейся традиции принято считать, что в современной экономике Соединённых Штатов Силиконовая долина – это наилучшее место для высокотехнологичного производства, а Нью-Йорк – для международных финансов. Однако бурное развитие коммуникационных технологий заметным образом меняет характер географического размещения бизнеса. Малые фирмы, действующие через Интернет, становятся новыми

площадками для бизнес-контактов и торговли. Получается так, что география “виртуального” бизнеса может не совпадать с физической географией мира.

Знания как индивидуальный, производственный и общественный ресурс обладают несомненной ценностью соответственно для отдельно взятого человека, предприятий и организаций, общества в целом. Соответственно знания можно рассматривать и как инструмент повышения ценности людей, предприятий и организаций, общества в целом.

Однако сразу же возникают вопросы: насколько ценными с практической точки зрения являются знания в каждом конкретном случае, можно ли измерить их экономическую ценность, как это сделать? Понятно, что вопросы эти непростые и скорее всего вообще не имеют точного ответа.

Тем не менее можно сформулировать ряд утверждений, которые намечают подходы к изучению вопроса о ценности знаний.

Ценность знаний в большей мере основывается на характере их движения, чем на владении ими, как это имеет место в случае вещественных ресурсов. Как отмечал видный американский учёный, «отец кибернетики» Н. Винер, *«информация является скорее делом процесса, чем хранения»* [Винер, 1958].

Более того, знания, которыми владеет человек или предприятие, если они лишь сохраняются и даже накапливаются, сами по себе бесполезны, если не применяются или не используются в практической деятельности. Поэтому *ценность знаний определяется не их накоплением, а их использованием.*

Заметим, что речь идёт об их «правильном» использовании – в производстве, бизнесе, науке, образовании, быту. Между тем, как хорошо известно, подчас они могут использоваться самыми аномальными, непредсказуемыми и противоправными способами.

<i>Интервалы времени между моментами открытия и начала его практической реализации</i>	
Энергия пара	- 2000 лет
Электричество	- 100 лет
Фотография	- 100 лет
Пластмассы	- 55 лет
Телефон	- 50 лет

Из высказанного выше

утверждения можно вывести следствие: **знания обладают нулевой ценностью, если они не используются.** В то же время, конечно, можно говорить о *потенциальной ценности* неиспользуемых знаний. Известно, например, что существует определенный интервал времени между моментом открытия и моментом начала его практической реализации (см. таблицу). Как показывает история научно-технического прогресса, интервал этот постоянно сокращается [Глухов и др., 2003].

Известна и другая закономерность, о которой написал, в частности, ещё в 1960-ые гг. выдающийся советский физик Пётр Капица в письме, адресованном главе советского правительства А.Н. Косыгину [Известия, № 54, 2004]:

Чтобы сделать научное открытие, необходимо	100 лет	Чтобы создать на его базе технологии, необходимо	10 ле т	Чтобы наладить на базе технологии производство продукта,	1 го д
---	-------------------	---	----------------------	---	---------------------

				необходим	
При этом необходимые средства распределяются в пропорции:	1	:	10	:	100

Другими словами, *чтобы повысить практическую ценность знаний, необходимо затратить значительные средства.*

Согласно традиционной экономической теории ценность вещественно-материальных объектов основывается на их редкости или нечастой встречаемости. Можно даже говорить о прямом соотношении между редкостью и ценностью материальных товаров. Чем более они редки, тем больше они ценятся. Так, драгоценные металлы ценятся больше сельскохозяйственных продуктов. В случае же информации и знаний дело обстоит, как правило, наоборот - их ценность возрастает по мере того, как они становятся более распространёнными, привычными для потребителей. Следует подчеркнуть, что это происходит *как правило*.

Таким образом, *ценность знаний возрастает, как правило, в зависимости от их распространённости среди потребителей*

Но иногда ценность знаний для их обладателя в значительной степени основывается на их нераспространённости и исключительности. Если все будут знать, как заработать миллион на бирже, эта информация будет обладать нулевой практической ценностью.

Хотя и существует ярко выраженная общемировая тенденция к накоплению знаний (особенно научных), они обладают чем-то вроде жизненного цикла или цикла их развития во времени. Они рождаются, создаются или генерируются, представляются в том или ином виде (например, публикуются), охраняются (патентуются, лицензируются, защищаются), организуются и накапливаются в определённых местах (библиотеках, хранилищах, депозитариях, базах данных), передаются и распространяются (в том числе через систему образования), практически используются и, наконец, “умирают” в результате устаревания. Тот же Н. Винер говорил: *«вопрос времени имеет важное значение во всех оценках стоимости информации»*. Поэтому *ценность одних и тех же знаний может быть разной на разных стадиях их жизненного цикла*. При этом Н. Винер подметил одну важную закономерность, связанную с течением времени: *«мысль, что информация может быть накоплена в изменяющемся мире без понижения её стоимости, является ложной»*.

Далее, *ценность знаний теснейшим образом зависит от контекста их использования*. Это означает, в частности, что ценность знаний - понятие субъективное и условное. Так, знания о прошедшей эпохе, содержащиеся в газетах прошлых лет, имеют большую ценность для историка (в отличие от большинства людей); более того, она даже возрастает с течением временем. Новость часовой давности о банкротстве предприятия теряет свою значимость для биржевого брокера (но не для предприятия и связанных с ним людей, его партнёров и контрагентов). Другими словами, одни и те

же знания могут обладать высокой ценностью для одного человека или предприятия и практически нулевой для других.

Ценность знаний лучше установить приблизительно, но правильно, чем точно, но неправильно. Такую достаточно очевидную рекомендацию предлагает Л. Эдвинссон (один из известных авторов, пишущих по проблематике экономики знаний) [Amidon, 2001].

Далее, *обесценивание знаний различных типов происходит с различной скоростью.* Фундаментальные знания, которыми пользовались разработчики продукта при его создании, конечно, обесцениваются во много раз медленнее, чем знания о самом этом продукте, реализуемом на рынке.

И, наконец, *практически ценность знаний приходится измерять с помощью денежных единиц.* С теоретической точки зрения, конечно, можно ставить вопрос о специальной единице измерения ценности знаний (“прагме”, “утиле” и др.). С практической же точки зрения он решается однозначно – речь идёт о денежных единицах. Однако в этом случае возникает опять же чисто практическая проблема ценообразования или формирования цен на знания. Так, один человек может назначить за определённые знания высокую цену, тогда как другой будет не готов выложить за них даже гораздо меньшую сумму.

Секция № 3

Учебно–научно–методические вопросы организации информационно–образовательной среды в ИИТЭМ

Научный руководитель – Академик АГН, д.т.н., профессор кафедры Информационные технологии и системы Крылов В.М.

11. Информационно- коммуникационные технологии как фактор повышения эффективности работы предприятий всех форм собственности

Минаков А.А. .(гр.ИД-2/11)

Руководитель : преподаватель Иванов В.В.

Информационно–коммуникационные технологии (ИКТ) это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

Высокие темпы развития сферы информационно - коммуникационных технологий во многом обусловлены процессом становления информационной экономики и существенным повышением значимости информации как важнейшего ресурса в бизнесе и в обществе.

Информационно-коммуникационные технологии содержат значительный потенциал увеличения производительности труда, активизации инновационных процессов в экономике, а также повышения качества жизни населения.

К сожалению развитие ИКТ тормозится по причине своеобразного строения топологий сети.

Нехваткой специалистов по обслуживанию, ну и затратами.

Здравомыслящие руководители уже внедрили технологии и обучили сотрудников. Такие компании как "Икеа Индастриел" сегодня

применяют терминалы и WiFi сети для повышения оперативности работников. Для повышения производительности и безопасности используют автоматизированные рабочие места (АРМ).

Нельзя не отметить тот факт что с появлением ИКТ растет потенциал личностного развития сотрудников. А так же и прибыль. Так что ИКТ является неоспоримым фактором повышения предприятий всех форм собственности

Литература

1. Вальяно Д.В. Стандарты в области ИКТ и международная конкурентоспособность // Проблемы современной экономики. 2006
2. Вальяно Д.В., Давыдов Ю.Д. Экономические и этнокультурные факторы распространения Интернета // Сборник научных трудов «Информация и экономика: теория, модели, технологии» / Под ред. к.э.н. Иванова Е.Ю и к.э.н. Нижегородцева Р.М. – Барнаул: Издательство Алтайского государственного университета, 200

12. Синергетические приемы познания коэволюционных явлений на основе принципов самоорганизации сложных систем

Крылов В.М., Смагина И.А.

Оценивание и повышение качества образовательной среды вуза являются основными составными частями феномена теории управления качеством. Управление качеством образования в вузе реализуется с помощью современных сетевых информационно-коммуникационных технологий, принципов электронной педагогики, андрагогики и диалектики, а также концепций кибернетики, синергетики, нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий.

В силу этого проблемы управления качеством высшего образования по сути трансдисциплинарны. Современные педагогика и андрагогика категорию образования рассматривают как совокупность понятий: ценность, процесс, результат, система.

Ценность при этом рассматривается в личностном, общественном, социальном и государственном смыслах.

Процесс есть движение к поставленной цели обучения, протекающий во времени и пространстве, и сопровождаемый непосредственным или опосредованным взаимодействием преподавателей и студентов.

Результатом образования является профессиональная компетентность, менталитет, воспитанность, культура поведения, обеспечивающее адекватное существование в постиндустриальном обществе. Система образования включает различные информационно–коммуникационные и НБИК–технологии, реализуемые в условиях применения Internet /intranet/LAN сетей, в том числе и Региональных отделений ОФЭРНиО Российской Академии Образования РАН РФ.

Построение образовательных систем должно реализовываться с использованием синергетических концепций, позволяющих обеспечить высокое качество образования.

Синергетика – междисциплинарное направление научных исследований, задачей которого является познание коэволюционных природных явлений и процессов на основе принципов самоорганизации сложных систем. Термин «синергетика» ввел

немецкий ученый Герман Хакен (1977 г.), образовав его из греческих слов син–совместное и эргос–действие.

Существуют несколько научных школ, в рамках которых развивается синергетический подход к исследованию образовательных систем.

1 Академик А.А. Самарский и член–корреспондент РАН С.П. Курдюмов разработали теорию самоорганизации на базе математических моделей и теории вычислительного эксперимента. Вклад в развитие синергетики внес также академик Н.Н. Моисеев. Он развил идеи универсального эволюционизма и коэволюции человека и природы

2 Брюссельская школа Ильи Романовича Пригожина, в русле которой разрабатывалась теория диссипативных систем, раскрывались исторические предпосылки и мировоззренческие основания теории самоорганизации.

3 Школа Германа Хакена, профессора Института синергетики и теоретической физики в Штутгарте. Он объединил большую группу ученых вокруг шпрингеровской серии книг по синергетике, в рамках которой к настоящему времени увидели свет более 60 томов.

4 Математический аппарат теории катастроф для описания синергетических процессов разработан российским математиком В.И. Арнольдом и французским математиком Рене Тома.

5 Джо Хегден (Канада) – создатель нейроассемблирования на основе фрактальной нейрокибернетики.

6 В биофизике синергетический подход имел место в трудах членов-корреспондентов РАН М.В. Волькенштейна и Д.С. Чернавского.

В предмет синергетики входят различные направления:

теория динамического хаоса, когда исследуют сверхсложную упорядоченность, явления турбулентности и когерентности;

теория детерминированного хаоса исследует хаотические явления, возникающие в результате детерминированных процессов;

теория фракталов, которая занимается изучением сложных самоподобных структур, часто возникающих в результате самоорганизации;

теория катастроф исследует поведение самоорганизующихся систем в терминах бифуркация, аттракторы, неустойчивость сложных систем, в том числе и образовательных.

Синергетика изучает системы, состоящие из огромного множества взаимодействующих частиц, элементов, кластеров. Основы этой науки применительно к физической химии были заложены профессором Свободного университета в Брюсселе Ильей Романовичем Пригожиным, награжденным за полученные им результаты Нобелевской премией. Он назвал эту науку наукой о самоорганизации.

Немецкий физик Герман Хакен успешно применил те же принципы к исследованию явлений в квантовых генераторах. С начала XX века стало расти осознание того, что весь окружающий мир не может быть описан законами только классической механики.

Множество взаимодействующих звеньев, подсистем, кластеров образовательных систем приобретает способность к самоорганизации в том случае, если это множество образует так называемую открытую систему, способную обмениваться энергией и информацией с окружающей средой. Если система, обладающая названными свойствами, способна эволюционировать, то ее называют диссипативной системой.

Иногда такую систему называют нелинейной. Термин «нелинейность» системы заимствован из математики. Он означает определенный вид математических уравнений, которые используются в математических моделях открытых систем, находящихся вдали от равновесия. Такие уравнения содержат неизвестные величины в степенях, больших, чем единица, или коэффициенты, зависящие от свойств среды.

Нелинейные уравнения могут иметь несколько качественно различных решений. Этому множеству решений соответствует множество путей эволюции системы, моделируемой нелинейными уравнениями.

Множество неподвижных точек и траекторий в фазовом пространстве образуют фазовый портрет динамической образовательной системы. Наличие точек и траекторий позволяет говорить о структуре фазового портрета каждой конкретной системы.

Кроме того, у фазового портрета существуют ограниченные множества, обладающие своей собственной структурой. Примером таких множеств является замкнутая кривая, называемая предельным

циклом и соответствующая в фазовом пространстве периодическому процессу.

Точки, к которым траектории в фазовом пространстве направляются по спиральям, называются устойчивыми фокусами. Предельный цикл и устойчивый фокус Анри Пуанкаре назвал аттракторами. В аттракторах плотность траекторий максимальна. Если система попадает в поле напряжения определенного аттрактора, то она неизбежно начинает эволюционировать к этому устойчивому состоянию, строиться по плану, заложенному в аттракторе, т.е. в текущий момент времени своего развития система определяется ее будущим конечным видом.

Позднее под аттракторами стали пониматься также реальные структуры в пространстве и времени, на которые выходят процессы самоорганизации в открытых нелинейных средах. Структуры-аттракторы выглядят как цели эволюции.

В качестве таких целей могут выступать различные типы структур, имеющих симметричную, правильную архитектуру и возбуждаемых в среде в некотором смысле резонансную». Возбуждение симметричных структур, маловероятное при случайных флуктуациях, возможно под воздействием соответствующей научно-учебной информации.

Под аттрактором в синергетике понимают относительно устойчивое состояние системы, которое притягивает к себе все множество траекторий системы, определяемых разными начальными условиями. За аттракторами стоят визуальные образы воронок,

которые свертывают, втягивают в себя множество траекторий, определяют ход эволюции системы на отдельных участках.

Аттракторы обладают замечательной особенностью: если система, находясь в аттракторе, испытывает внешнее воздействие, выводящее систему из этого состояния, то она спустя некоторое время вернется в аттрактор.

Такое свойство системы, находящейся в аттракторе, называется асимптотической устойчивостью.

Переменные состояния образовательных систем, состоящих из огромного числа взаимодействующих кластеров, представляют собой либо средние значения по мгновенным состояниям на данном временном интервале, либо наиболее вероятные значения, которые могут приниматься этими переменными. Поэтому регистрация мгновенных состояний системы показала бы наличие отклонений от средних значений макроскопических переменных состояний. Такие отклонения возникают в системе спонтанно, независимо от внешней среды. Эти внутренние отклонения называются флуктуациями.

Всякий процесс эволюционного стихийного развития сопровождается фоном случайностей. Огромное их большинство проходит для эволюции системы бесследно. Природа пробивает себе дорогу через множество порой тщетных попыток, пустых проб (ошибок). Например, количество видов животных и растений, сохранившихся на земле, составляет менее 1% от тех, что на ней были, остальные погибли в ходе эволюции.

Диссипативные системы – это сильно неравновесные системы. В таких системах на определенном для каждой системы удалении от

состояния равновесия флуктуации вместо того, чтобы затухать (как в равновесных системах), наоборот усиливаются и завладевают всей системой, вынуждая ее эволюционировать к новому режиму. Эти явления возникают в так называемой нелинейной области, в которой свойства системы описываются компьютерными нелинейными моделями.

Применительно к образовательным системам диссипативность проявляется в том, что поступившая ранее научно-учебная информация стареет. Это объективный процесс девальвации Знаний. В силу открытости образовательных систем новые Знания либо поступают из окружающей среды, либо генерируются в самой системе.

В динамически открытом, коммуникативном и трансдисциплинарном контексте образовательных систем синергетика переоткрывается в более широкой и многомерной исторической перспективе. В новой парадигме коммуникативной «нейросинергетики» в согласии с принципами соответствия, наблюдаемости и дополнительности находят свое место и «синергетика лазера» Г. Хакена, и теория диссипативных структур И. Пригожина, понимаемые обобщенно в качестве составных частей «нелинейной науки», у истоков которой стояли А. Пуанкаре, Л.И. Мандельштам, А.А. Андронов. В новой парадигме находит свое место и голографическая вселенная Д. Бома, и голографический мозг К. Прибрама.

Новая синергетическая парадигма принципиально плюралистична, коннотативна, ориентирована на сетевое мышление

(Л.Больцман, Р.Том, И.Арнольд, Я.Синай, Ю.Л. Климантович) на фрактальной границе которых (Б.Мандельброт, С.Кауфман) живут сложные эволюционирующие системы, среди которых одной из самых загадочных является телесно воплощенный человеческий мозг и созданные им в синергетическом взаимодействии с другими мозгами автопоэтические языки человеческого общения (Г. Хакен, У. Матурана, Ф. Варела).

В этом горизонте заново возникает и актуализируется задача философского осмысления синергетики, понимаемая одновременно и как ее переосмысление в контексте междисциплинарных приложений в качестве «нелинейной науки», науки о хаосе и теории сложности, приложений, выстраиваемых при методологическом сопровождении посредством синергетически ориентированных коммуникативных стратегий узнавания, организации пространств межличностных связей и диалога, особенно в области контактов естественнонаучного и социогуманитарного знания, в моделировании процессов устойчивого развития.

Эту же задачу можно сформулировать иначе, а именно как вопрос о познании познания в контексте синергетического подхода, понимаемого как коэволюционный, междисциплинарный, коммуникативно–деятельностный, образовательный процесс.

В последние годы вопросам синергетики как постнеклассического междисциплинарного направления научных исследований, ее методологии, анализу возможностей ее приложений в сфере социогуманитарного знания, в частности, перспективам использования ее эвристического потенциала для новой постановки и

решения проблем современного образования и воспитания посвящено довольно много научных работ.

Помимо имен уже названных выше необходимо назвать так же работы С.П. Курдюмова, Ю.А. Данилова, В.Г. Буданова, Г.Г. Малинецкого, С.П. Капицы, Д.И. Трубецкого, И.С. Добронравовой, В.Э. Войцеховича, Д.С. Чернавского, В.С. Егорова, А.П. Назаретяна, Я.И. Свирского, В.В. Тарасенко, Е.Н. Князевой, В.П. Бранского, Р.Г. Баранцева, М.А. Басина, С.В. Харитонова, Ю.К. Крылова, Г.И. Рузавина, В.А. Шупера и др.

Важной вехой на пути к философско–трансдисциплинарному осмыслению синергетики как коллективному самоорганизующемуся процессу явился состоявшийся в Москве Синергетический Форум, в работе которого приняли участие видные западные специалисты в области коэволюционной креативной коммуникации: М. Темпчик, Э. Ласло, К. Майнцер, Г. Шеффер, Дж. Николис, Г. Бюржель, Ф. Вукетич, З. Санатани, В. Басиос, И. Антониу.

Кроме того, процесс философского самоопределения синергетики в образовательных сферах уже вследствие её собственной трансдисциплинарной специфики и открытости контексту культуры не может быть изолирован от разработки общих вопросов философии науки и техники, а также от разработки теоретико–познавательных образовательных проблем.

Поэтому для научного самоопределения синергетики принципиальное значение имеют также те работы в области философии науки вообще, педагогики и андрагогики в частности, которые ориентировались на деятельностный подход к анализу

природы научного знания; руководствовались пониманием, в рамках которого в должной мере учитывалась «диалоговая» кольцевая природа взаимодействия теории и эксперимента в процессе развития научного познания. Имеются в виду работы И.С. Акчурина, И.С. Алексеева, А.И. Алешина, А.А. Ахутина, А.А. Воронина, М.А. Розова, В.А. Лекторского, В.С. Швырева, И.П. Меркулова, В.Н. Садовского, В.Л. Рабиновича, В.М. Розина, Л.А. Микешиной, В.В. Нилимова, М.К. Петрова, П.П. Гайденко, В.С. Степина, С.С. Хоружего, Ф.И. Гиренка, Б.Г. Юдина, В.П. Филатова, В.Н. Поруса.

Стимулирующее воздействие оказали так же работы в области нанотехнологий, физики, биологии, математики и техники. В их числе исследования Г.Б. Жданова, А.Г. Барабашева, В.А. Бажанова, Л.Б. Баженова, А.А. Воронина, Е.А. Мамчур, Ю.В. Сачкова, Р.С. Карпинской, А.П. Огурцова, И.К. Лисеева, С. Илларионова, В.Г. Горохова, А.И. Панченко, М.И. Панова, А.А. Печенкина, Б.И. Пружинина и многих других авторов.

Диалог философии науки и синергетики находится в начальной стадии и нуждается в придании ему нового качества трансдисциплинарности. Это особенно важно в связи со все более широким использованием представлений и образов синергетики в современном социогуманитарном знании (В.В. Василькова), а также, что не менее важно, в связи с происходящим сейчас в научном познании «антропологическим поворотом» (С.С. Хоружий).

Рассмотрим синергетические аспекты образовательной системы в качестве коммуникативной среды, в которой приобретает личностное знание. При этом особое внимание уделяется образному

мышлению с использованием ИКГО (Интерактивных Компьютерных Графических образов).

Важным мировоззренческим феноменом являются т.н. точки бифуркации. В этих точках образовательная система приходит на новую траекторию качества.

Величины флуктуации образовательных систем резко увеличиваются вблизи точек бифуркации по сравнению с неравновесными состояниями, далекими от точек бифуркации, и тем более по сравнению с равновесными состояниями. Гигантские флуктуации, чередуясь, создают впечатление хаоса, но на самом деле система прощупывает, какая из флуктуаций наиболее соответствует как состоянию самой системы, так и внешним условиям. Любая из них по истечению обстоятельств, а не в силу детерминированного выбора может стать началом эволюции системы в совершенно неожиданном направлении.

На уровне математического описания бифуркация означает разветвление решений нелинейного дифференциального уравнения. Физический смысл бифуркации таков: точка бифуркации – это точка разветвления путей эволюции открытой нелинейной образовательной системы.

При недостаточной удаленности от равновесия нелинейность процесса сама по себе не может привести к множественным решениям. В сильно неравновесных системах может совершаться переход от беспорядка к порядку.

Новые динамические состояния материи – диссипативные структуры – отражают взаимодействие данной образовательной системы с окружающей средой.

Диссипативные структуры являются результатом противоборства двух противоположностей: накачки информации средой в систему и оттока энергии за счет ее старения; притока массы реагирующих веществ и рассеяния их за счет диффузии или стока продуктов реакции.

Иными словами, диссипативные структуры возникают на потоке информации, энергии или массы.

Возникновение диссипативных структур в физических системах объяснено в работе Е.Н.Князевой и С.П.Курдюмова: поведение любой системы может быть представлено бесконечным рядом гармоник (мод) с временным коэффициентом перед каждой. Если в модели линейной системы различные виды гармонических колебаний (гармоник, или мод) независимы, то в модели нелинейной— устанавливается вполне определенная связь между ними. Причем характер этой связи всецело определяется нелинейностью. Дело может обстоять таким образом, что один вид колебаний (одна гармоника) информационно поддерживается в силу открытости системы, т.е. туда накачивается информация.

В таком случае поступающая информация перераспределяется – в силу нелинейности – не по всему спектру колебаний (мод), а сугубо избирательно. То есть в нелинейной среде могут поддерживаться, подпитываться информацией определенные виды колебаний, определенные гармоники.

В нелинейной среде избирательность может быть вызвана неравномерным по спектру затуханием процессов, хотя информация передается по всему спектру гармонических колебаний без пропусков. В любом случае подпитка энергией по спектру и ее восприятие (в комплексе) происходят избирательно.

Рассеивающий (диссипативный) фактор действует, в любой образовательной системе. Вообще говоря, все колебания затухают, но не одинаково. В силу нелинейности диссипацией выжигаются, уничтожаются, гасятся лишь некоторые виды колебаний (гармоник), которые недостаточно поддерживаются информационно. А остальные виды колебаний (гармоник) выживают и усиливаются опять—таки в силу нелинейности. Причем разрушаемые и растущие, подпитываемые гармоники могут достаточно долго сосуществовать, создавая переходный процесс к развитому асимптотическому состоянию, которое определяется всего несколькими гармониками.

Диссипативные процессы и рассеяние являются, по сути дела, макроскопическими проявлениями хаоса на микроуровне. Хаос, это не зло, не фактор разрушения, а сила, выводящая на аттрактор, на тенденцию *самоструктурирования нелинейной образовательной среды*.

Можно констатировать, что для возникновения эффекта локализации (структуры) в среде (системе) необходимы два фактора.

Во—первых, среда (система) должна быть открытой, т.е. в нее должны поступать информация (вещество, энергия), компенсирующие потери на рассеяние, затухание, диссипацию.

Во-вторых, необходима нелинейность, обуславливающая определенные связи между гармониками (модами), которые приводят к избирательной чувствительности системы к внешним воздействиям.

В нелинейных системах, образующих диссипативные структуры, механизмы формирования структур на микроуровне имеют положительные обратные связи. Например в химических системах такой связью является автокаталитическая реакция, входящая в цепь реакций, протекающих в системе. В этой реакции продукт является катализатором, который, вступая в реакцию в этом качестве, не только сохраняется, но и увеличивает свое содержание в системе.

Нелинейное кинетическое уравнение получается и в цепных разветвленных реакциях, экзотермических реакциях (при ограниченном теплоотводе) из-за повышения температуры системы, в тех сложных реакциях, в одной из стадий которых имеются два или более промежуточных вещества и в ряде других случаев, что означает, что нелинейные химические реакции весьма распространены, причем множество их протекает в организмах человека, животных и растений.

На основании вышеизложенного можно перейти к чрезвычайно важному понятию, определяющему фазовый портрет системы. На эволюцию образовательной системы влияет изменение некоторых характерных для данной системы параметров, которые могут произвольно меняться.

Эти параметры называются управляющими или контролирующими.

Выбор управляющих параметров порой представляет собой весьма непростую задачу. Он делается, как правило, либо на основе уже имеющейся информации о системе, либо на основе дополнительных исследований. В обоих случаях возможны и ошибки в выборе, поэтому критерии сравнительной степени упорядоченности должны давать и возможность контроля правильности сделанного выбора.

В разных системах управляющими могут служить самые разнообразные параметры. В классических и квантовых генераторах роль управляющих параметров играют величина обратной связи или накачки.

Возможно, однако, и управление путем внешнего переменного воздействия. Наличие нескольких управляющих параметров открывает возможности поиска наиболее эффективных путей самоорганизации.

В образовательных системах управляющими параметрами обычно является *концентрация исходной информации*, поддерживаемая окружающей средой на заданном уровне.

В научной литературе уделяется внимание хаосу, аттракторам и соответствующим им диссипативным структурам (порядку), но не упоминается о том, что быть или не быть аттракторам и, если быть, то каким, какому количеству, в каких областях фазового пространства - все это зависит от управляющих параметров. Поэтому правильно выбрать управляющие параметры, значит докопаться до корней всех причин состояния системы (хаотического или диссипативно упорядоченного).

К числу важнейших свойств нелинейных систем относится их когерентность. Система ведет себя как единое целое, т.е. так, как если бы между любыми частями системы существовали сколь угодно далекодействующие связи. Несмотря на то, что силы межмолекулярного взаимодействия являются короткодействующими (радиус взаимодействия в 10^9 — 10^{10} раз меньше размеров системы), химическая или биологическая система структурируется подобно тому, как если бы каждая молекула была захвачена в общий процесс. Благодаря этому свойству химическая реакция в системе протекает либо как колебания концентраций реагентов во времени, и тогда говорят о нарушении временной симметрии, или как пространственные структуры, называемые нарушением пространственной симметрии. Форма проявления активности системы зависит от типа ее нелинейности, причем неравновесные переходы, когерентно охватывающие макроскопические области пространства, возникают даже в идеальных системах, в которых можно полностью пренебречь межмолекулярными взаимодействиями.

Важным понятием теории самоорганизации (синергетики) является критическая размерность пространства, в котором существует рассматриваемая система. Эта критическая размерность устанавливается исходя из условия близости двух величин: времени выравнивания неоднородностей системы за счет диффузии (это время зависит от размерности пространства, а именно, диффузия замедляется по мере уменьшения размерности пространства) и времени протекания информационных процессов, которые вблизи

точки бифуркации замедляются, но в силу локального характера процесса это замедление не зависит от размерности системы.

При размерности системы, равной или большей критической, когерентность возможна. В противном случае диффузия оказывается не способной коррелировать различные пространственные кластеры системы и бифуркация не состоится. Конкретная структура системы слабо влияет на критическую размерность. В основном критическую размерность определяет степень доминирующей в данной системе нелинейности. Именно поэтому можно дать универсальную классификацию совершенно различных систем, например, образовательной, биологической и социологической, основываясь на качественно аналогичных особенностях их поведения.

Важное замечание по поводу когерентности нужно сделать в связи с терминологией. Первоначально это свойство нелинейных систем, далеких от равновесия, было обнаружено в термодинамике и получило название дальнедействующих корреляций. Позже в физике появился другой термин – когерентность, который стал вытеснять первый.

Синергетика – трансдисциплинарная наука, и поэтому некоторый разнобой в терминах может существовать. С течением времени он уменьшается.

Равновесному состоянию информационной системы соответствует смысловой хаос, в котором кластеры системы ведут себя независимо друг от друга. Источником порядка является неравновесность. Она порождает порядок из так называемого детерминированного хаоса, где кластеры ведут себя когерентно.

Чем дальше образовательная система уходит от равновесия, тем больше колебательных частот появляется в системе. Взаимодействие колебаний с разными частотами способствует возникновению больших флуктуации. Область на бифуркационной диаграмме, определяемая значениями параметров, при которых возможны сильные флуктуации принято называть хаотической.

Но это не простой хаос. В нем содержатся те аттракторы, на один из которых система выйдет, образовав диссипативную структуру. Такой хаос чреват порядком, он называется детерминированным хаосом. В отличие от теплового хаоса, который соответствует равновесным состояниям, определяемым в термодинамике принципом максимума энтропии.

Для процессов самоорганизации важнейшим состоянием систем является хаотическая динамика. Связанная с разупорядоченностью неустойчивость движения позволяет системе непрерывно прощупывать собственное пространство состояний, выбирая некоторые состояния, создавая тем самым информацию и сложность.

Являясь результатом конкретного механизма, эти состояния выбираются со стопроцентной вероятностью, поэтому проблема выбора конкретной последовательности из очень большого числа априорно равновероятных последовательностей попросту не возникает. Динамическая система в хаотическом состоянии - это своего рода сепаратор, отбрасывающий огромное большинство случайных последовательностей и сохраняющий лишь те из них, которые совместимы с динамическими законами данной системы.

Понятие детерминированного хаоса позволяет проиллюстрировать особую важность управляющих параметров. В естественнонаучной литературе детерминированный хаос рассматривается исключительно как творческое, креативное начало.

Однако детерминированный хаос в точке бифуркации образовательной системы может вести не только к прогрессу, но и к деградации. Все зависит от выбора управляющих параметров, которые задают фазовый портрет. При соответствующем выборе управляющих параметров в фазовом портрете появляются аттракторы деградации.

Человек и общество являются самыми сложными из эволюционирующих систем. Обладая интеллектом, они могут, делать сознательный выбор постбифуркационного состояния. Ошибка в выборе (случайная или навязанная исподволь со стороны) тоже ведет к деградации. Система будет прогрессивно развиваться только в том случае, если флуктуации зондируют все возможности системы и выбирают наилучшую из них. Если же это зондирование прервано чьей-то волей, объявившей некую цель единственно верной, то это уже не самоорганизация, а дезорганизация.

В связи с этой темой всплывает еще одна не менее важная. Тип диссипативной структуры в значительной степени зависит от условий ее образования. Например, существенную роль в отборе механизма самоорганизации могут играть внешние поля, в частности, гравитационное или магнитное поля Земли для ряда физических и биологических систем.

В сильно неравновесных условиях системы начинают «воспринимать» внешние поля, в результате чего появляется возможность отбора тех конфигураций системы, которые учитывают внешнее воздействие. Образовательные системы, будучи открытыми системами испытывают влияние внешней среды, в частности, других систем, что и есть «внешнее воздействие», являющееся одним из управляющих параметров.

Очень сложные нелинейные системы, такие как человек или общество, могут находиться в состояниях, напоминающих хаотические, но таковыми не являющихся. Есть системы с так называемыми странными аттракторами. Изображение странного аттрактора в фазовом пространстве – не точка и не предельный цикл, как у устойчивых структур, а некоторая область, по которой блуждают параметры системы.

Эти системы не являются полностью неустойчивыми, потому что для них возможны не любые состояния, а лишь те, которые находятся внутри ограниченной области фазового пространства, т.е. изменения системы ограничены строго определенными рамками. Механизмы возникновения странных аттракторов не удалось досконально выяснить.

Одним из удивительных свойств эволюционирующих образовательных систем является постоянный рост темпов эволюции. Эволюция мира есть не просто создание все усложняющихся структур, но и изменение темпов эволюции. Восходя по ступеням сложности от неживого к живому и от живого к человеку, процессы все более плотно упаковываются, свертываются, их ход ускоряется.

Интервалы между бифуркациями сокращаются, что наглядно видно на примере развития человеческого общества.

До сих пор рассматривались в основном те основы синергетики, которые характерны для эволюционирующих систем, обменивающихся со средой энергией и массой. При обмене информацией все сказанное сохраняется, но появляются некоторые дополнительные особенности.

Рецепция информации – процесс неравновесный, поскольку рецепция информации означает возникновение определенной упорядоченности в воспринимающей подсистеме, следовательно, этот процесс далек от равновесия. Другими словами, рецепторная система – диссипативная, переходящая под влиянием информационного потока в состояние, соответствующее диссипативной структуре.

В эволюции человечества начало каждого события – это создание новой информации, а значит, шаг в развитии; далее следует адаптация – этап повышения ценности информации, сопровождающийся потерей ее новизны и увеличением сложности, уходом от равновесия к бифуркации, что приводит к обострению чувствительности систем к внутренним и внешним флуктуациям, разрушающим организацию системы, переводящим ее в хаотическое состояние. Затем снова выход из хаоса из-за события–информации, запоминаемого системой.

Возникновение ценной новой информации возможно, когда в динамической системе есть так называемый генерирующий перемешивающий слой. Его особенность по сравнению со странным аттрактором состоит в том, что фазовые траектории как входят, так и

выходят из него. Генерирующий слой обязательно должен быть в информационной образовательной системе, так как он обеспечивает возникновение новой информации – новых знаний.

Согласно одной из синергетических моделей, генерирующий слой возникает в информационной системе в процессе эволюции последней, в ходе которой кластеры системы могут перемещаться, т.е. диффундировать. Если исходное состояние системы хаотическое, то на первом этапе образования генерирующего слоя в системе зарождаются его отдельные фрагменты, затем они расширяются, образуя границы друг с другом и заполняя всю систему, число областей начинает уменьшаться за счет их укрупнения, при этом криволинейные границы между областями выпрямляются, и постепенно в процессе поглощения малых областей большими образуются генерирующие кластеры.

Такая эволюция образовательной системы сопровождается ростом ценности информации вплоть до самых высоких из возможных значений. Причина роста ценности информации являются антагонистические отношения между первоначальными областями. Эволюционирующая система многократно проходит бифуркации. Ценная информация выживает, менее ценная погибает. Роль рецептора выполняют возникающие диссипативные структуры, сложность которых увеличивается.

Эта общая схема для эволюции коэволюции Вселенной, Солнечной системы, биологической эволюции, ЕУВС, наконец, эволюции языка и культуры человечества в целом. Во всех эволюционирующих системах создание новой информации имеет

характер фазового перехода. Конечно, изменчивость информационных систем не направлена, но результаты эволюции приводят к росту ценности информации, потому что растущие области системы лежат в области аттрактора, а гибнущие – далеко от него.

Одна из целей науки – это прогнозирование развития событий. В значительной мере эта цель заявлена и утверждена наукой прошлых эпох. Со времен Лапласа считалось, что будет достигнута такая степень развития науки, начиная с которой можно будет предсказывать будущее.

В этой связи представляет интерес уникальное в истории науки публичное извинение президента Международного союза чистой и прикладной математики сэра Джона Лайтхилла, сделанное им от имени своих коллег, за то, что в течение трех веков образованная публика вводилась в заблуждение апологией детерминизма, основанного на системе Ньютона, тогда как можно считать доказанным, по крайней мере с 1960 года, что этот детерминизм является ошибочной позицией.

Г. Николас и И. Пригожин задают вопрос о прогностических перспективах синергетики и отвечают на него так: Способна ли эволюция привести систему к глобальному оптимуму или же каждая гуманитарная система представляет собой уникальную реализацию некоторого сложного стохастического процесса, для которого никак нельзя установить правила заранее. Положительный ответ можно дать только на второй вопрос. Опыт прошлого бесполезен для

предсказания будущего, он лишь может подсказать, чего надо не допускать во избежание повторения ошибок.

Нелинейные эволюционирующие системы исследуются в самых разных направлениях. В институте прикладной математики РАН группа исследователей совместно с учеными Московского университета решает задачи, в которых варьируется только характер начального воздействия на одну и ту же систему, причем имеется в виду не изменение интенсивности, а пространственная конфигурация, топология этого воздействия. В результате в системе возникают разные структуры. Это является еще одним примером влияния среды на систему.

Там же изучаются «режимы с обострением», т.е. режимы сверхбыстрого (нелинейного) нарастания воздействия источника на нелинейную систему, когда воздействие неограниченно возрастает за конечное время. В этих условиях под неустойчивостью понимаются главным образом режимы сверхбыстрого нарастания процессов с нелинейной положительной обратной связью, а точнее, вблизи момента обострения.

Энергия, масса, информация (ЭМИ) проходят потоком через открытую систему, а поэтому в каждой системе есть источники и стоки ЭМИ энергии, но роль первых и последних неравноценна. За счет стоков могут образовываться стационарные неравновесные структуры, исторически они стали исследоваться первыми. Нелинейные источники приводят к возникновению нестационарных (эволюционирующих) неравновесных структур.

Важной является идея возможной иерархии сред. Для создания все более сложных структур необходимы среды с возрастающей нелинейностью разных типов. Разным нелинейностям соответствуют разные типы структур. Каждая новая среда с новыми свойствами, со своими нелинейностями обладает своим спектром форм.

Уместно поставить вопрос: что надо выбрать в качестве управляющих параметров, определяющих фазовый портрет развития систем образования. Самый простой ответ—это капитальные вложения и т.п. Ответ привлекателен потому, что упомянутый параметр исчисляем и поэтому построение математической модели возможно, а без математической модели синергетика малопродуктивна. Однако деньги—не самый важный управляющий параметр. На основании выше изложенного, а также из культурно-исторической психологии следует, что целенаправленная деятельность ППС вузов должна быть важнейшим управляющим параметром.

Воззрение на законы экономики как на нечто фундаментальное, предопределяющее деятельность общества, зародившееся в XVIII веке в рамках североморской культуры, есть один из аспектов того механистического мышления, того лапласовского детерминизма, за ошибки которого Дж. Лайтхилл принес публичные извинения. Законы синергетики требуют иного рассмотрения общественного устройства, что несомненно будет сделано по мере рассмотрения исторических условий формирования культур народов.

Показательно то, что традиционные рамки экономических теорий стали тесными для наиболее дальновидных экономистов, о

чем свидетельствует книга Г. Мюрдаля «Азиатская драма». Из отечественных авторов можно выделить книгу Ю.М.Осипова, в которой практическая деятельность людей рассматривается не с точки зрения традиционной экономики, учитывающей отношения людей только в пределах производства, распределения, обмена и потребления материальных благ и услуг, а с позиций теории хозяйства. «Производство – феномен культуры. Производство – культура, но производство есть и производство культуры. Производство – общекультурный процесс, организация производства самоорганизация культуры» в этом отрывке заменить «производство» на «образовательная деятельность», следует, что нисколько не исказит его смысла.

Более полезным понятием, чем экономика, для понимания нижеизложенного является «хозяйство». Хозяйство, рассматриваемое Ю.М. Осиповым, гораздо шире экономики: «хозяйство – сфера жизнедеятельности человека, его

взаимодействия с природой, создания и потребления материальных благ»; «хозяйство – сама жизнь!»

Чрезвычайно важным, целиком совпадающим с представлениями синергетики является характеристика хозяйства и хозяйствования как постоянно обновляющихся процессов: «обновляемость, т.е. возникновение новых состояний, показывает необратимость хозяйственного процесса, невозможность его движения вспять, тем более повторения в обратном порядке уже пройденного. И как бы хозяйствующие субъекты ни пытались предвидеть и определить будущие ситуации, они могут их

предусматривать лишь в общих чертах и создавать лишь отчасти. Обновляемость хозяйства процесс в основе объективный.

Во многих научных трудах анализируется и подчеркивается совпадение выводов, которые делают культурология и синергетика.

Это не удивительно, потому что общество является эволюционирующей системой, культура является квинтэссенцией общества, а поэтому законы синергетики применимы к анализу общественного развития. Возникает вопрос, а надо ли прибегать к синергетике на столь ранней стадии ее развития, когда она еще не может построить всеобъемлющих математических моделей общественного развития. Синергетика вскрыла основные закономерности эволюции общества, показала, что естественным путем общественного развития является эволюция. Этот вывод не результат политических пристрастий, а итог объективного научного анализа открытых нелинейных систем.

Социальные революции синергетиками справедливо истолковываются как бифуркации, являющиеся составными звеньями эволюции, однако следует понять, почему некоторые бифуркации выделяются столь сильно, что их принято называть революциями. На общественное развитие и состояние психики людей оказывает особо сильное влияние обмен информацией с внешней средой. Обмен с внешней средой массой и энергией имеет большое значение для физиологического состояния человеческого организма. В естественных науках, наоборот, изучены процессы, где решающее значение имеют обмены массой и энергией, поэтому влияние обмена

информацией изучено недостаточно полно для понимания всех особенностей функционирования образовательных систем.

В естественных науках теории и законы доказываются строго математически или экспериментально, но количественно, а формулы закона или теории (именно формулы, а не формулировки) позволяют каждому убедиться в их справедливости.

Все аргументы, входящие в доказательство закона или теории, логически количественно связаны и самодостаточны.

В гуманитарных науках аргументы взаимодополняемы, но как бы много их ни было, никогда нельзя отвергнуть возражение о том, что все они подобраны тенденциозно.

Наиболее перспективным применением нанотехнологий в области энергопотребления является предсказанные Эриком Дрекслером молекулярные нанофабрики (наноассеблеры).

Другой областью, где нанотехнологии повысят эффективность – это экологически чистая технология использования водородного топлива.

Нанотрубки и другие наноматериалы перспективны, как проводники, сохраняющие энергию в значительно большей степени, чем медные. Например, недавно было показано, что электрон в определенного вида углеродных нанотрубках движется с такой же легкостью, как фотон в оптоволоконном кабеле.

Кроме того, миниатюризация электронных приборов с помощью нанотехнологий. Значительно понизит энергопотребление средств вычислительной технологий.

Области приложения продвинутых NBIC-технологий можно перечислять очень долго, уже приведенные примеры показывают беспрецедентную социальную значимость данной области.

Генноинженерные и другие биотехнологические методы впервые дают возможность этиологического лечения наследственных патологий, злокачественных опухолей (например, это уже показывают успешные клинические испытания препаратов–ингибиторов коротких РНК), стволовые клетки открыли новый этап развития трансплантологии, компьютерно-мозговые интерфейсы позволяют создавать протезы нового поколения, в том числе искусственные сенсоры (например, проект искусственной сетчатки глаза), когнитивные технологии уже помогают гораздо более эффективно корректировать последствия неврологических и психических расстройств. Информационные технологии прочно входят в жизнь, как в научных исследованиях, так и в ежедневной клинической практике.

Учитывая фундаментальную значимость вышеперечисленных областей, текущие усилия для развития NBIC–конвергенции в России можно считать неудовлетворительным.

Мало того, что в нашей стране сравнительно поздно была принята национальная программа по нанотехнологиям, объем финансирования исследований, привлечение людских ресурсов в нанонауку, стимуляция нанобизнеса не сравнимы с развитыми странами и Китаем, так в России вообще нет государственной программы именно по NBIC–конвергенции. А ведь только синергия этих областей может привести к грядущей большой (по

классификации Чарльза Тахана) технологической революции в образовании.

Основные мегатренды, которые можно выделить в явлении NBIC–конвергенции. Во–первых, это движение к созданию так называемых нанофабрик- саморепликантов. Проблема наноассемблера, подход Эрика Дрекслера, выраженный в ставшей уже классической работе "Машины созидания: грядущий век нанотехнологий".

Данная технология подразумевает поатомную сборку любых продуктов с невероятно низкими энергозатратами. Социально-экономические последствия появления эффективных наноассемблеров могут быть грандиозными. Но еще несравненно более значительных представляется проект самоулучшающихся наносистем.

Здесь идет речь уже ни много ни мало о создании некоей Жизни–2 (Проект европейских исследовательских центров Nano2Life, работы Ника Бострома в Оксфордском Институте будущего Человечества и др.).

Для объяснения серьезности идеи Жизни–2, обычно приводится аналогия с техникой: Живые клетки с ее ДНК, органеллами, системами транскрипции, трансляции и самосборкой белков и других органических полимеров являются естественно возникшими нанофабриками, которые широко используют в своей работе квантовые эффекты.

Достаточно сложные саморазвивающиеся наносистемы (Жизнь–2) с немалой долей вероятности будут в значительной степени превосходить своих естественных конкурентов.

Вторым мегатрендом NBIC–конвергенции является проект создания так называемого сильного Искусственного Интеллекта. По определению Джона Серла, "Сильный ИИ– такая программа, которая будет не просто моделью разума; она в буквальном смысле слова сама и будет разумом, в том же смысле, в котором человеческий разум – это разум."

Соединение антропотехнологических трендов nanoЖизни–2, сильного ИИ, а также биотехнологического изменения природы человека, сеттлеретики (перемещения сознания в компьютер), компьютерно–мозговых интерфейсов, киборгизации и т.п. составляют базис так называемой Ситуации Постчеловека.

Итак, вполне возможно, не все моменты сценариев развития технологий, описанные представителями оптимистично настроенных футурологов, мессиями трансгуманизма (Э.Дрекслер, Р.Курцвейль, М.Диринг, Ф.М.Эсфендиари, Н.Бостром, В.Виндж, М.Море, Д.Пирс и др.) или проекты сугубо технологического видения NBIC–конвергенции в равной степени вероятны. Можно критиковать трансгуманистов за примитивность мышления, можно спорить о принципиальной возможности создания самовоспроизводящегося наноассемблера или самообучающегося сильного ИИ, по всем параметрам превосходящего разум лучших представителей человеческой расы: однако, в свете бурного развития в начале XXI века нано- и биотехнологии, нового витка успехов нейрологии,

когнитивных наук, ИИ (NBIC–конвергенция) положение о том, что природа человека в обозримом будущем кардинально изменится, не кажется столь невероятным. И основополагающую роль при этом будут играть образовательные среды и системы.

В противовес американской программе NBIC-конвергенции, поддержанной еще президентом Б. Клинтон, в которой недостаточно отрефлексированная трансгуманистическая бравада, была принята европейскими учеными, как "желание превратить человека в машину", в Старом Свете формируется более всеобъемлющий подход, выражающийся в схеме:

Nano–Bio–Info–Cogno–Socio–Anthro–Philo–Geo–Eco–Urbo–Orbo–Macro–Micro–Nano конвергенция и коэволюция.

Данную концепцию развивает проект **WiCC (Widening the Circles of Convergence)** – Расширение Кругов Конвергенции, совершенно справедливо привлекающий к проблеме NBIC–конвергентных технологий специалистов в области социальных наук, антропологии, философии, геологии, экологии, архитектуры, возобновляемых источников энергии, экономики образования и др.

Проект **СТЕКС** уделяет больше внимания социальным, культурологическим, правовым, этическим вопросам конвергентных технологий, провозглашая вместо американского "инжиниринга ума и тела" девиз "инжиниринг для ума и тела". Также, более четко формулируется, каким образом социальные и гуманитарные науки конвергируют с NBIC–технологиями: приводятся примеры игровых теоретических стратегий, генштаб образ в человеческом (или

машинном) восприятию действительности, семиотики, как общей теории продукции знаков–человеческих и природных.

NBIC–технологии, говорится в отчете СТЕКС размывают границу между «первой» – естественной природой и "второй" природой, созданной человеком. Специалисты HLEG резонно указывают, что конвергентные технологии могут послужить гомогенизации, глобализации Мира, унификации культуры и образования. Учитывая то, что различные культуры возникали в качестве адаптации к первой среде обитания, европейская стратегия предусматривает локальный подход для сохранения культурного разнообразия – в конструировании и коммуникации между искусственными средами, в том числе и образовательными.

В ближайшей перспективе, необходимо сделать акцент на: трансдисциплинарном образовании специалистов всех профилей, о создании специальных trading zones – пространстве коммуникации, взаимодействия и воплощения в жизнь инновационных нано–, био–, инфо–, когно– проектов, широкомасштабном включении NBIC–конвергенции в исторический, социокультурный и образовательный контекст Российской Федерации.

Для этого необходимо заметить, что даже в европейской концепции расширения кругов конвергенции Nano–Bio–Info–Cogno–Socio–Anthro–Philo–Geo–Eco–Urbo–Orbo–Macro–Micro–Nano отсутствует компонент theo– или же transcendo–.

Ролью России может явиться как раз преодоление голого технократизма в постчеловеческом дискурсе, сохранение и представление в новом свете вечных ценностей, чтобы возможности,

которые предоставляет конвергенция обогащали наш внутренний и внешний Мир, а не сводили существование Духовной Личности до уровня кибернетических–синергетических систем. Идеи Соборности и Всеединства перекликаются с конвергентными тенденциями. Одним из возможных путей для этого может быть обобщение представления Постчеловека, понятие избытка, как *Игры перцептивного, интерактивного и Разумного Ландшафта интегрированного в ЕУВС.*

Именной указатель

1	Варфаломеева И.	Студентка . 3 курса ИИТЭМ
2	Галкина А.И.	Старший научный сотрудник ИНИПИ РАО ГАН РФ, Член–корреспондент Международной Академии Информатики
3	Денисова Н.В.	Ст. 2 курса ИИТЭМ
4	Димитраш К . А.	Ст. 2 курса ИИТЭМ
5	Дьяконова Л.Я	Старший преподаватель ИИТЭМ
6	Костин Ю.Н..	Академик Международной Академии Информатики, д.т.н., профессор, ректор ИИТЭМ
7	Крылов В.М.	Действующий член Академии Гуманитарных Наук, д.т.н., профессор
8	Кубышкина К.А.	Ст. 4 курса ИИТЭМ
9	Мальцев В.Н.	К.э.н., профессор ИИТЭМ
10	Погодин И.В.	Преподаватель ИИТЭМ
11	Смагина И.А.	Д.т.н., профессор
12	Самохвалов А. В.	Ст . 4 курса ИИТЭМ
13	Слонюк А.В.	Ст. 4 курса ИИТЭМ
14	Трубников А.	Ст . 4 курса ИИТЭМ
15	Хайдина В. А.	Ст . 4 курса ИИТЭМ
16		

Теория и практика применения инновационных информационно–образовательных технологий и систем при использовании Internet / intranet / extranet / LAN сетей и сред. Сборник трудов Межвузовской XV1 научно–практической и методической конференции. Под общей редакцией Академика МАИ, д.т.н., профессора Костина Ю.Н. – Клин: РИЦ ИИТЭМ, 2014 г. –120 с.

Формат 60x84 1/16
Объем 7.5 п. л.

Гарнитура “Таймс”
Тираж 100 экз.

*Отпечатано в типографии ООО "Роликс"
www.roliksprint.ru*

~~~~~

**АНО ВПО Институт информационных технологий,  
экономики и менеджмента  
( АНО ВПО "ИИТЭМ" )**

**Для заметок**

**Для заметок**