



УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

И.М. Зборина

ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИИ

*для подготовки студентов экономических специальностей
общего высшего образования*

Пояснительная записка

Теоретический раздел: краткий конспект лекций

Практический раздел: задания, кейсы, темы эссе

**Раздел контроля знаний: примерный перечень вопросов к
экзамену, критерии оценки знаний**

**Вспомогательный раздел: перечень основной и
дополнительной литературы, учебная программа**

**Пинск
ПолесГУ
2022**

**Рассмотрено и утверждено на заседании научно-методического
совета 03 01 2023 г., протокол № 2**

СОГЛАСОВАНО

Декан факультет

_____ Т.А.Ржевская

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

_____ Ю.В. Игнатенко

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине ”Экономика информации“ разработана для подготовки студентов факультета экономики и финансов дневной формы получения образования специальности 1 - 25 01 02 ” Экономика (по направлениям)“ направления 1-25 01 02-01 «Аналитическая экономика»“ в соответствии с требованиями образовательного стандарта ОСВО 1-25 01 02-2021 и учебных планов специальности.

Программа дисциплины ”Экономика информации“ нацелена на получение совокупности знаний и навыков, необходимых для успешного управления экономической деятельностью организаций в изменяющихся условиях хозяйствования с учетом мирового опыта. Курс призван выработать понимание механизма управления бизнес - информации как на микро, так и на макроуровне. В рамках изучения курса студенты изучат основы теории информации, сущность информационных рынков и их основных элементов, ознакомятся с нормативно – правовой базой, регулирующей процесс определения и управления бизнес – информацией в отечественной практике.

Особенность программы ”Экономика информации“ заключается в преподавании данной дисциплины применительно к условиям функционирования субъектов в современной рыночной среде, что нашло отражение в ее структуре, введении новых тем, вопросов и подходов в изложении материала.

Дисциплина ”Экономика информации“ связана с такими дисциплинами как ”Инновационное развитие организации (предприятия)“, ”Бизнес - планирование“ и предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, сдачу экзамена.

Целью изучения дисциплины ”Экономика информации“ является усвоение студентами методических основ принятия плановых решений, формирование навыков и умения разработки стратегического и тактического планов развития в условиях, характеризующихся высокой динамичностью внешней и внутренней среды, неопределенностью исходной информации.

Задачи дисциплины:

- освоение методов обоснования экономических решений в условиях неопределенности и риска;
- приобретение навыков проведения экономических расчетов;
- выработка умения ориентироваться в рыночных ситуациях;
- оценка эффективности управления информацией в различных рыночных ситуациях;
- выработка эффективных стратегий развития предприятия на основе имеющейся информации.

Формы текущей аттестации по дисциплине: устный и письменный опрос, тестирование, контрольная работа, УСР. Форма итогового контроля – экзамен. К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие программу по дисциплине.

В результате изучения учебной дисциплины ”Экономика информации“ обучающийся должен:

знать:

- функции, задачи, содержание и основные механизмы информационных рынков;
- основные аспекты управления информацией;
- основы ценообразования на информационные продукты;
- особенности образования и функционирования инновационных форм предприятий;
- ключевые направления развития цифровой экономики (мировой опыт);
- инструменты и направления государственной политики в области регулирования цифровой экономики в Республики Беларусь;

уметь:

- разрабатывать и планировать проекты и планы развития с учетом имеющейся информации;
- обосновывать направления развития бизнеса в условиях неопределенности;
- оценивать риски, связанные с хозяйственной деятельностью;
- разрабатывать и реализовывать инновационные программы, обеспечивать эффективность инновационной деятельности и формировать экономические условия наращивания научно-технического и инновационного потенциалов предприятия;

владеть:

- исследовательскими навыками;
- междисциплинарным подходом при решении проблем;
- методами анализа экономической информации;
- методами прогнозирования.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

ТЕМА 1. ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРОБЛЕМЫ

1.1 Информация, экономические системы и бизнес-среда, модели информационного рынка.

1.2 Информационные продукты, информационные услуги и сервисы.

1.3 Информационный рынок в современной экономической теории.

1.4 Особенности белорусской экономической модели. Регулирование информационного рынка в Беларуси, цели и роль государства.

1.1 Информация, экономические системы и бизнес-среда, модели информационного рынка

В понятие «информация» (от лат. informatio – сведения, разъяснения, изложение) вкладывается различный смысл соответственно той отрасли, где это понятие рассматривается: в науке, технике, обычной жизни и т.д. Обычно под информацией подразумевают любые данные или сведения, которые кого-либо интересуют (сообщение о каких-либо событиях, о чьей-либо деятельности и т.п.).

Информация – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления.

Информация – сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством (Толковый словарь русского языка Ожегова).

Информация – это осознанные сведения (знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т.д.) об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования.

Различают основные виды информации, которые классифицируют по ее форме представления, способам ее кодирования и хранения:

графическая – один из древнейших видов, с помощью которого хранили информацию об окружающем мире в виде наскальных рисунков, а затем в виде картин, фотографий, схем, чертежей на различных материалах (бумага, холст, мрамор и др.), которые изображают картины реального мира;

звуковая (акустическая) – для хранения звуковой информации в 1877 г. было изобретено звукозаписывающее устройство, а для музыкальной информации – разработан способ кодирования с использованием специальных символов, который дает возможность хранить ее как графическую информацию;

текстовая – кодирует речь человека с помощью специальных символов – букв (для каждого народа свои); для хранения используется бумага (записи в тетради, книгопечатание и т.п.); *числовая* – кодирует количественную меру

объектов и их свойств в окружающем мире с помощью специальных символов – цифр (для каждой системы кодирования свои); особенно важной стала с развитием торговли, экономики и денежного обмена;

видеоинформация – способ хранения «живых» картин окружающего мира, который появился с изобретением кино.

Особенности информации как *товара* прежде всего связаны с ее интеллектуальной сущностью. Наряду с тем, что информация является результатом интеллектуального труда, она способна влиять на создание новых интеллектуальных и материальных продуктов (решения, проекты, прогнозы, идеи, оценки, образцы техники, изделий, технологии и т. д.).

Как особый товар информация характеризуется следующими основными чертами:

1. *Распространенность*. Информация интернациональна по своей природе, не убывает по мере использования, может быть использована неограниченное число раз (ограничением на полезное использование информации может быть только срок ее устаревания), она является наиболее легко тиражируемым благом. Многие члены общества могут синхронно применять для собственных целей одну и ту же информацию, которая долго-вечна и сохраняет стоимость после использования. Приобретение какого-то объема знаний не уменьшает способности другого потребителя приобрести столько же.

2. *Избирательность*. Потенциально информация может быть доступна огромному количеству людей, но в то же время она не всегда может быть реально усвоена потребителем. Информация приносит прибыль не всем, так как не каждый ее владелец способен выгодно продать имеющиеся сведения. Лицо, владеющее информацией, зачастую может продать свои сведения так дешево, что цена продажи не покрывает издержек на их получение. Даже когда за информацию дорого платят, это не значит, что она становится источником прибыли для того, кто ее добыл, потому что не всякий продавец информации осведомлен об истинной ценности данных знаний для общества.

3. *Иной механизм старения* по сравнению с моральным износом (устареванием) материальных потребительских благ. Информация не изнашивается, полезность ее со временем может как уменьшаться, так и увеличиваться «в среднем».

4. *Снижающаяся предельная полезность*. Большая часть заключенных в информационном товаре издержек приходится на подготовительный период: себестоимость изготовления первого экземпляра информационного продукта непропорционально велика по отношению к себестоимости последующих. Например, в книгоиздательском деле начальные капиталовложения, включающие гонорар автора, а также стоимость макета и набора, значительно выше, чем себестоимость последующего тиражирования.

5. *Невозможность однозначной стоимостной оценки полученного объема информации*. Информация изобильна, в ее стоимости главная составляющая – это степень ее полезности для потребителя. Но понятие полезности субъективно.

6. *Объективность, достоверность, актуальность и адекватность* – ка-

чественные характеристики информационного товара, отличающиеся от характеристик материальных благ. Рассматривая проблемы информационного рынка, следует отметить, что информация получает реальную силу товара со всеми его признаками лишь в условиях рынка, когда она приобретает потребительную и меновую стоимость (подвергается колебаниям рынка, принимая все условия и процедуры маркетинга). При этом важно отметить, что информация – это категория нематериальная, и продается не сама информация, а право на ее использование. На информационном рынке информация как результат интеллектуального труда представлена в форме информационных продуктов и услуг, предназначенных для осуществления процессов экономического обмена.

Основными критериями оценки качества информационных продуктов, которые определяют успех товара в конкуренции на информационном рынке, являются:

- *релевантность* (нужность информации, соответствие ее запросу пользователя);
- *надежность* (полнота, новизна, отсутствие «шума»);
- *достоверность* (отражает истинное положение дел);
- *объективность* (независимость информации от чьего-либо субъективного мнения);
- *актуальность* (значимость и соответствие информации текущему моменту времени);
- *адекватность* (определенный уровень соответствия создаваемого с помощью полученной информации образа реальному объекту, процессу, явлению).
- *оперативность* (своевременность предоставления и получения информации),
- *соответствие формы информационного продукта потребительским возможностям покупателя* (доступность, наглядность, однозначность, упорядоченность, лаконичность).

Качество информационных продуктов и услуг определяется прежде всего базой, использованной для их подготовки. Поэтому описание конкретного информационного продукта предусматривает характеристики привлеченных ресурсов.

Это могут быть, например: совокупные информационные ресурсы региона и страны; зарубежные базы данных и документальные собрания; фонд и справочно-поисковый аппарат учреждения, предоставившего услугу; личные знания специалистов-экспертов, привлеченных к созданию информационного продукта и т. д.

Цена на информационный товар (ИТ), как на духовный феномен (а не материальный), определяется главным образом исходя из потребительной стоимости предлагаемых сведений, исходя из их общественной или индивидуальной полезности. Затраты труда (индивидуальные или общественные), затраты на производство играют здесь второстепенную роль.

Потребительная стоимость – совокупность свойств товара, связанных непосредственно как с самим товаром, так и с сопутствующими услугами, определяющих его способность удовлетворять потребности человека. Потребитель-

тельная стоимость информационного товара непосредственно связана с его потребительскими свойствами.

Потребительские свойства ИТ – это способность удовлетворять конкретные запросы пользователей. Именно потребительские свойства определяют спрос на конкретные продукты и услуги, обуславливают их привлекательность и стоимость.

В группу потребительских свойств ИТ могут быть включены следующие характеристики:

- *адресность информации* (ориентация на конкретные категории пользователей и целевые установки);
- *временные затраты на подготовку и использование информационного товара*;
- *оперативность предоставления информации, сроки удовлетворения запроса*;
- *возможность многоаспектного поиска информации*;
- *надежность предоставленных данных*;
- *аспектность охвата темы, проблемы в пределах основной и смежных областей знания и практической деятельности*;
- *возможность электронной обработки и распространения информации*;
- *легкость в обращении* (удобные интерфейс, программа информационно-поисковых языков, детальность пользовательских инструкций);
- *доступность* (по каналам связи, видам носителей, цене);
- *защищенность от несанкционированного доступа и воздействия*;
- *условия хранения и актуализации* (для информационных продуктов);
- *эстетичность, современный дизайн, фирменный стиль и др.*

Потребительские свойства ИТ отличны от аналогичных характеристик материальных объектов. При установлении стоимости на информационный товар определяющее значение имеет полезность данного продукта или услуги для потребителя.

Как наука, **информационная экономика** представлена экономической теорией информационного общества. Она основана на сочетании социологических и экономических методов исследования экономических процессов, происходящих в информационном обществе.

В узком смысле под *информационной экономикой* понимается отдельная отрасль, непосредственно связанная с трудом и информацией, а также компьютерная отрасль и все, что с ней связано.

Информационная экономика в широком смысле трактуется как экономический образ жизни информационного общества, для которого характерна доминирующая роль информационных продуктов и которое характеризуется престижем и значимостью творческого интеллектуального труда (рис. 1.1).

Любая информационная экономика характеризуется следующими особенностями:

- доступность интернета;
- разнообразие и широкое распространение информационных и коммуникационных технологий;
- высокая рыночная роль знаний и информации;

- развитие обмена информацией, который принимает различные формы и типы;
- изменения в характере работы и занятости, а также требования, предъявляемые работодателями к работникам.



Рис. 1.1 Элементы цифровой экономики

В общих чертах, экономика типа информации может быть представлена следующим образом: *это экономика, в которой преобладающую часть социального продукта составляет деятельность, связанная с созданием, обработкой, хранением и распространением информации и знаний, в которой занята большая часть населения страны.*

Фактически, информация является важнейшим ресурсом и рыночным товаром, который имеет доминирующий характер по сравнению со сферой материального производства.

Второй основной формой информационной экономики является *виртуальная экономика*. Ее также называют *синтетической экономикой*.

Виртуальная (синтетическая) экономика - это развивающаяся экономика, наблюдаемая в непрерывных виртуальных мирах. Обычно это происходит в области обмена виртуальными товарами.

Первоначально термин "виртуальная экономика" был введен для описания экономики, основанной на виртуальных валютах (например, криптовалютах, основанных на технологии блок-цепочки). Однако позже это явление распространилось и на онлайн игры и виртуальную реальность. Место виртуальной экономики в системе рыночной экономики показано на рисунке 1.2.

Характерной чертой виртуальной экономики является отсутствие элементов реальной экономики. Сегодня она распространяется на продажу виртуальных валют за реальные валюты.

Информационная экономика виртуального характера основана на финансовых спекуляциях. Она действует на основе законов, которые отличаются от известных экономических законов реальной экономики.

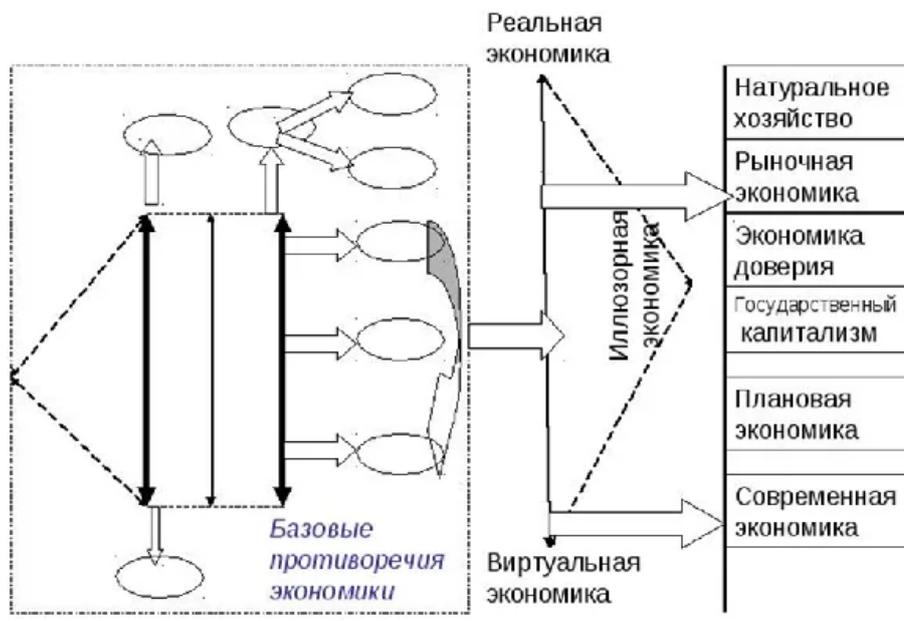


Рис. 1.2 Виртуальная экономика в системе рыночной экономики

В виртуальной экономике нет реального сектора.

Одной из основных форм информационной экономики, наиболее распространенной в современном обществе, является электронная экономика. Иногда для этого используются синонимичные термины, например:

- интернет-экономика;
- веб-экономика;
- цифровая экономика.

Электронную экономику в общем смысле следует понимать как экономическую деятельность, основанную на использовании и поддержании цифровых технологий. При этом речь идет не только и не столько о создании, разработке и продаже компьютеров, смартфонов, других гаджетов и внедрении программного обеспечения, сколько об электронных услугах и товарах, производимых "электронными" компаниями и распространяемых в сфере электронной коммерции.

В современном мире активно развивается интернет-экономика. В определенном смысле его можно охарактеризовать как сферу производства и реализации электронных товаров и услуг.

Вот несколько примеров.

Не секрет, что продажа медиа-контента сегодня очень распространена. Сюда входят электронные книги, статьи, фильмы, телевидение и т.д. Таким образом, в Интернете есть много специализированных ресурсов, где можно зарегистрироваться и посмотреть новые выпуски в HD качестве и профессиональном саундтреке.

Вторым укрупненным сектором, активно использующим возможности электронной экономики, является образование, использующее технологии дистанционного обучения. В то же время такие услуги не всегда оплачиваются.

Сегодня существует множество бесплатных вебинаров и курсов, которые любой желающий может посетить абсолютно бесплатно.

Другие области электронной экономики включают телемедицину, получение дистанционных услуг и т.д.

Характерной особенностью электронной экономики является то, что платежи за ее товары и услуги производятся в электронных деньгах, в том числе с использованием электронных платежных систем и криптокорректировок (последние все еще появляются).

Бизнес-модели информационной экономики

Майкл Раппа (Michael Rappa), американский профессор в области управления технологиями, выделяет девять моделей бизнеса, которые могут быть реализованы в Интернете.

Брокерская. Интернет-ресурс выступает в роли посредника: сводит продавцов и покупателей.

Рекламная. Эта модель является развитием традиционных СМИ, зарабатывающих на рекламе. Нужно создать контент, который привлечет рекламодателя.

Информационная. В этом случае интернет-ресурс занимается сбором и обработкой данных (о покупателях, потребительских предпочтениях, поставщиках и т. д.). Клиенты платят за доступ и получение информации.

Торговая. Продажа через Интернет товаров и услуг (как по фиксированным ценам, так и посредством аукциона).

Модель прямых продаж производителя. Интернет позволяет производителю напрямую продавать свою продукцию потребителям, избегая посредников и сокращая дистрибуторские каналы.

Партнерская. Не обязательно стараться привлекать всех клиентов на свой сайт. Потребители, если им это удобно, могут осуществлять покупки через ресурсы Ваших партнеров. За это партнеры получают финансовое вознаграждение: процент от выручки или установленную плату за переходы покупателей с сайта партнера на Ваш сайт (плата за «клики»).

Модель сообщества. Вы создаете сообщество, а зарабатываете на продаже сопутствующих и вспомогательных продуктов или услуг и добровольных пожертвованиях участников сообщества. Эта модель базируется на высокой лояльности членов сообщества.

Подписная. Пользователи периодически вносят фиксированную плату за пользование интернет-ресурсом. Многие сайты комбинируют основной контент (бесплатный) с дополнительным, предоставляемым подписчикам за отдельную плату. Платежи за подписку не зависят от активности пользователей.

Модель по требованию. В отличие от подписной модели в этом случае покупатель платит за те услуги, которые он получил. Платежи напрямую зависят от его активности.

Виртуальный офис. Виртуальный офис (другими словами — интернет-сайт) будет работать на вас круглосуточно. В отличие от персонала он сможет обслужить всех посетителей, в том числе и тех, кто приходит в нерабочее время, не может приехать или дозвониться.

Одна из задач сайта — повышение уровня продаж. В ряде случаев с его помощью даже выполняются заказы. Инструментом продаж на сайте чаще всего становится предварительная заявка на приобретение товара или услуги и калькулятор. Клиент может оставить простой запрос (с указанием контактных данных) или полноценную заявку с информацией, необходимой для принятия решения.

Степень детализации заявки диктует ваш бизнес. Так, для консалтинговых услуг сильная детализация не важна, поскольку этот бизнес подразумевает обязательное общение с клиентом. А вот для расчета стоимости пожарной сигнализации нужны подробности: площадь здания, количество этажей, помещений, лестниц, выходов, средняя длина коридоров и т. д.

1.2 Информационные продукты, информационные услуги и сервисы

В индустриальном обществе, где большая часть усилий направлена на материальное производство, известно несколько основных видов ресурсов, ставших уже классическими экономическими категориями. Это материальные ресурсы, природные, трудовые, финансовые и энергетические ресурсы.

В информационном обществе акцент внимания и значимости смещается с традиционных видов ресурсов на информационный ресурс, который, хотя всегда существовал, не рассматривался ни как экономическая, ни как иная категория.

Информация сегодня рассматривается в качестве одного из важнейших *ресурсов* развития общества. Как замечает по этому поводу Б. Компейн, “информация всегда была ресурсом, но лишь совсем недавно мы увидели первые проблески восприятия информации в том же контексте, в каком экономисты рассматривают материю и энергию в качестве ресурсов”.

Информация имеет реальную ценность благодаря своей структуре. *Структурированная информация* - то есть информация для прямого применения - нуждается в специальной структуре, которая стоит денег. Существование ряда свойств информации, аналогичных свойствам традиционных ресурсов, дало основание использовать многие экономические характеристики (цена, стоимость, издержки, прибыль и так далее) при анализе информационного производства. В качестве экономического ресурса информация предназначена для обмена, имеется в ограниченном количестве, при этом на нее предъявляется платежеспособный спрос.

Ценность, или полезность, информации состоит в возможности дать дополнительную свободу действий потребителю. Информация расширяет набор возможных альтернатив и помогает правильно оценить их последствия.

Информационные ресурсы общества, если их понимать как знания, отчуждены от тех людей, которые их накапливали, обобщали, анализировали, создавали и тому подобное. Эти знания материализовались в виде документов, баз данных, баз знаний, алгоритмов, компьютерных программ, а также произведений искусств, литературы, науки.

Информационные ресурсы страны, региона, организации должны рассматриваться как стратегические ресурсы, аналогичные по значимости запасам сырья, энергии, ископаемых и прочим ресурсам.

Информационные ресурсы являются базой для создания информационных продуктов.

Информационный продукт – это информация, закреплённая на материальном носителе (включая экран монитора), предназначенная для распространения, приобретения и использования.

Примеры информационных продуктов: статья, полнотекстовая база данных, аудиодиск, фотодокумент, видеофильм, компьютерная программа, рекламное объявление, перевод, обзор, дайджест, тематическая подборка, каталог (карточный, электронный), библиографическая база данных, указатель, список литературы. Один и тот же информационный продукт может служить основанием для реализации целого спектра информационных услуг.

Информационная услуга – деятельность по осуществлению поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации, а также защиты информации.

Информационная услуга имеет ряд специфических свойств: *неосвязаемость, неотделимость услуг от источника (от их производителя), непостоянство качества, несохраняемость, непревращаемость в собственность, невозможность тиражирования.*

Различие информационных продуктов и услуг имеет свое значение как с теоретической точки зрения, так и с позиции требований к квалификации их производителей (информационных работников).

Единой научно обоснованной, рассчитанной на всеобщее признание классификации информационных продуктов и услуг (ИПУ) на данный момент нет.

Среди возможных существенных оснований такой классификации выделяются следующие признаки:

- вид обслуживания (характер предоставляемой информации),
- целевое назначение и сфера применения ИПУ, – способ производства ИПУ,
- адресность распространения ИПУ. Идея классификации ИПУ в зависимости от способа их производства является одной из самых перспективных.

В качестве возможных оснований классификации ИПУ могут выступать и другие признаки:

- режим обслуживания (например, разовый, текущий, пакетный, диалоговый);
- форма представления информации (например, печатная, электронная),
- вид носителя (например, бумажный, карточный, машино-читаемый, плёночный);
- способ передачи информации (например, непосредственно в информационной службе, через посредника, по каналам связи).

При необходимости возможно создание классификаций на основе:

- качественных характеристик производимых продуктов и услуг (полнота, оперативность, поисковые возможности и др.),
- технологических особенностей производства ИПУ (традиционные, автоматизированные, гибридные технологии; централизованная обработка, распреде-

ленный ввод данных и др.);

– стоимостных показателей (диапазон цен, условия оплаты, льготы).

Отметим основные особенности информационного продукта, которые кардинально отличают информацию от других товаров.

Во-первых, информация не исчезает при потреблении, а может быть использована многократно. Информационный продукт сохраняет содержащуюся в нем информацию, не зависимо от того, сколько раз она была использована.

Во-вторых, информационный продукт со временем подвергается своеобразному “моральному износу”. Хотя информация и не изнашивается при употреблении, но она может терять свою ценность по мере того, как предоставляемое ею знание перестает быть актуальным.

В-третьих, разным потребителям информационных товаров и услуг удобны разные способы предоставления информации, ведь потребление информационного продукта требует усилий. В этом состоит свойство адресности информации.

В-четвертых, производство информации, в отличие от производства материальных товаров, требует значительных затрат по сравнению с затратами на тиражирование. Копирование того или иного информационного продукта обходится, как правило, намного дешевле его производства. Это свойство информационного продукта - трудность производства и относительная простота тиражирования - создает, в частности, немало проблем в связи с определением прав собственности в рамках сферы информационной деятельности.

С помощью информационных продуктов потребитель имеет возможность удовлетворять потребность в новых сведениях и знаниях, а также различные эстетические потребности. Информационные товары и услуги предоставляют определенную информацию и средства, которые позволяют воссоздавать необходимые знания.

Ценность информационного продукта для пользователей, а следовательно, и его коммерческий успех зависят от того, насколько он сможет удовлетворить потребности пользователей. При этом получаемая информация воспринимается как первичные данные, которым еще только предстоит стать информацией, будучи воспринятой в рамках информационных моделей пользователей (представлений пользователей об интересующей их предметной области).

Разумеется, производители коммерческих информационных продуктов стараются учесть в своих моделях также и модели пользователей. Тем не менее информационные модели производителей и пользователей никогда не могут полностью совпасть, так как пользователи часто не оформляют свои достаточно смутные представления о том, какая информация им нужна, в четкие информационные модели, что препятствует учету этих представлений в концепции продукта; если даже эти модели каким-то образом и существуют, то, во-первых, производитель может о них не знать или неверно их воспринимать и, во-вторых, эти модели у разных пользователей могут не совпадать друг с другом, делая тем самым построение абстрактной информационной модели “пользователя вообще” трудноразрешимой, а нередко – и не имеющей практического смысла задачей.

Несовпадение информационных моделей производителей и пользователей проявляются главным образом в том, что пользователю нужны данные в другом объеме и в другой структуре по сравнению с тем, как это сделано в информационном продукте. При традиционных информационных технологиях такие несовпадения обычны.

Новые информационные технологии, в отличие от традиционных, предполагают предоставление пользователю не только информационного продукта, но и средств доступа к нему (средств поиска, обработки, представления и тому подобное). Эти средства позволяют пользователю не только визуализировать содержание компьютерных файлов, в которых воплощен информационный продукт, но и получить информацию в объеме и формате, которые релевантны именно его потребностям.

В идеальном случае средства доступа должны обеспечить поиск и представление информации, соответствующей потребностям пользователя, где бы она не находилась. Подобная возможность традиционно связывается с понятием информационная услуга.

Появление информационных товаров и услуг расширило спрос на информационные продукты, так как способствовало индивидуализации предложения данных – его приближению к индивидуальным предпочтениям отдельных пользователей, а также сближению информационных моделей производителей и пользователей. Кроме того, пользователю не обязательно уже обладать целиком информационным продуктом, что при прочих равных условиях удешевляет реально полученную информацию.

Базы данных. Информационные услуги возникают только при наличии баз данных в компьютерном или некомпьютерном варианте.

Базы данных являются источником и своего рода полуфабрикатом при подготовке информационных услуг соответствующими службами. Базы данных, хотя они так и не назывались, существовали и до компьютерного периода в библиотеках, архивах, фондах, справочных бюро и других подобных организациях. В них содержатся всевозможные сведения о событиях, явлениях, объектах, процессах, публикациях и так далее.

С появлением компьютеров существенно увеличиваются объемы хранимых баз данных и соответственно расширяется круг информационных услуг.

С позиции использования баз данных для систематизации информационных продуктов и услуг их можно разделить на библиографические и небиблиографические.

Библиографические базы данных содержат вторичную информацию о документах, включая рефераты и аннотации.

Небиблиографические базы данных имеют множество видов:

справочные, содержащие информацию о различных объектах и явлениях, например, адреса, расписания движения, телефоны и так далее;

полного текста, содержащие первичную информацию, например, статьи, журналы, брошюры и так далее;

числовые, содержащие количественные характеристики и параметры объектов и явлений, например, химические и физические данные, статистика;

текстово-числовые, содержащие описание объектов и их характеристики, например, по промышленной продукции, фирмам, странам и тому подобное;
 финансовые, содержащие финансовую информацию, предоставляемую банками, биржами, фирмами и другие;
 юридические, содержащие правовые документы по отраслям, регионам, странам.

Для того, чтобы база данных могла стать основой информационной услуги, необходимо выполнение двух условий:

- ✓ *данные должны составлять некоторое единое целое, то есть должны быть отобраны на основании стабильного классификационного критерия;*
- ✓ *к соответствующим информационным продуктам должен быть организован доступ определенного числа пользователей.*

Доступ к банкам данных осуществляется с терминалов пользователя, которыми могут быть какое-либо специальное оборудование, но чаще всего персональные компьютеры или другие интеллектуальные терминалы, позволяющие пользователю производить послесекундную обработку найденной информации.

Интерактивные услуги (получение информации из базы данных при помощи специальных программных средств в режиме реального времени) могут предоставляться в локальном и удаленном режимах. В первом случае пользователь работает с терминалом, напрямую подключенного к серверу (например, читатели библиотеки, осуществляющие поиск в базе, расположенной на вычислительном центре библиотеки, с терминалов, разбросанных по всему помещению библиотеки). Удаленный режим, напротив, предполагает, что база данных может физически находиться сколь угодно далеко от пользователя, так что для их соединения требуются специальные сети ЭВМ.

Дистанционный доступ к удаленным базам данных организуется в компьютерной сети в диалоговом режиме. Популярность услуг дистанционного доступа к базам данных нарастает большими темпами и опережает все виды других услуг благодаря:

все большему числу пользователей, овладевших информационной технологией работы в коммуникационной среде компьютерных сетей;
высокой оперативности предоставления услуг;
возможности отказа от собственных информационных систем.

Традиционно основными пользователями услуг дистанционного доступа к базам данных являются организации. Однако за последние годы наметилась тенденция к существенному увеличению числа индивидуальных пользователей.

Услуги дистанционного доступа к базам данных можно классифицировать следующим образом:

непосредственный доступ к базам данных может быть организован с локального места пользователя только при условии его обученности работе в коммуникационной среде. В противном случае следует воспользоваться услугами, предоставляемыми специальными организациями;

косвенный доступ включает организацию обучения пользователей, выпуск бюллетеня новостей, организацию справочной службы, организацию

встреч с пользователем для выяснения интересующих его вопросов, рассылку вопросников пользователям;

услуга Downloading позволяет загрузить результаты поиска в центральной базе данных в свой персональный компьютер для дальнейшего использования в качестве персональной базы данных;

регулярный поиск предусматривает регулярное проведение поиска в массивах одной или нескольких центральных баз данных и предоставление результатов поиска на терминал пользователю в удобное для него время.

При предоставлении услуг диалогового доступа к базам данных в качестве схемы оплаты широкое распространение получила подписка, предусматривающая взнос за начальную регистрацию и оплату расходования ресурса времени подключения к серверу баз данных с авансированием этих затрат. Регистрационный взнос, как правило, небольшой и предназначен только для стимулирования своевременного авансирования, поскольку при перерасходе аванса регистрация аннулируется.

Другая форма доступа к информации баз данных - разовые запросы в режиме OFF-LINE, например, через электронную почту, предусматривает либо предварительную оплату выдаваемой справки по результату информационного запроса, что связано с задержками по времени получения информации, либо, опять же, по схеме "подписка - авансирование - расходование аванса". Такие формы расчетов за услуги - результат инфляционных запросов в стране, и с укреплением рубля, видимо, системы оплаты информационных услуг будут меняться в сторону большего доверия пользователю. На Западе в последние годы предпочтение начинает отдаваться упрощенным вариантам оплаты - подписке, так как затраты на учет и ведение делопроизводства весьма велики. По мнению некоторых авторов, это немало способствовало рыночному успеху диалогового доступа к базам данных.

Телекоммуникационные сети. При интеграции средств локальных вычислительных сетей с их окружением важную роль начинают играть телефонные сети. Первичный прибор такой сети – телефонный аппарат – становится все более интегрированным и обеспечивает пользователю достаточно широкий спектр возможностей.

Интересно отметить, что возможности предлагаемых фирмами информационных технологий пока заметно опережают уровень информационной культуры или финансовые возможности потребителей этих услуг.

Определенную роль в формировании нижнего уровня средств связи в последние годы играет связь с использованием мобильных телефонных аппаратов, прежде всего, так называемых сотовых телефонов. Эти аппараты также становятся все более многофункциональными, обеспечивая интеграцию с системами передачи и обработки информации, например, включают мини-компьютеры и факсы.

Первичные сети объединяются в магистральные каналы, от степени развития которых в первую очередь зависят возможности межрегиональной, национальной и глобальной информационной технологии.

Многие интернациональные и транснациональные компании создавали

для себя глобальные информационные сети, поскольку этого требовала их основная деятельность (межбанковские расчеты, грузовые и пассажирские перевозки, системы телевидения и связи, многие промышленные производства и так далее). Информационные системы разных компаний кооперировались между собой. Так возникли информационные системы коллективного пользования.

Интернет. Наиболее популярна и развита в настоящее время глобальная система коллективного пользования Интернет. В основе сети – система серверов, связь между которыми обеспечивается общедоступными каналами связи.

Интернет - глобальная компьютерная сеть, охватывающая весь мир. Сегодня Интернет имеет около 15 миллионов абонентов в более чем 150 странах мира. Ежемесячно размер сети увеличивается на 7-10%. Интернет образует как бы ядро, обеспечивающее связь различных информационных сетей, принадлежащих различным учреждениям во всем мире, одна с другой.

Если ранее сеть использовалась исключительно в качестве среды передачи файлов и сообщений электронной почты, то сегодня решаются более сложные задачи распределенного доступа к ресурсам. Около двух лет назад были созданы оболочки, поддерживающие функции сетевого поиска и доступа к распределенным информационным ресурсам, электронным архивам.

Интернет, служивший когда-то исключительно исследовательским и учебным группам, чьи интересы простирались вплоть до доступа к суперкомпьютерам, становится все более популярной в деловом мире.

Компании соблазняют быстрота, дешевая глобальная связь, удобство для проведения совместных работ, доступные программы, уникальная база данных сети Интернет. Они рассматривают глобальную сеть как дополнение к своим собственным локальным сетям.

Кроме того, Интернет предоставляет уникальные возможности дешевой, надежной и конфиденциальной глобальной связи по всему миру. Это оказывается очень удобным для фирм имеющих свои филиалы по всему миру, транснациональных корпораций и структур управления. Обычно, использование инфраструктуры Интернет для международной связи обходится значительно дешевле прямой компьютерной связи через спутниковый канал или через телефон.

Видеотекст. Эта услуга обеспечивает видеографическое обслуживание пользователей, при котором в простейшем случае пользователь, имеющий обычный телевизор со специальным адаптером для подключения клавиатуры и модема, получает интерактивный доступ к информационным продуктам, находящимся на удаленной хост-ЭВМ (обычно используется мини-ЭВМ). В системах видеотекста могут также использоваться специальные терминалы.

Видеотекст ориентирован в основном на рядовых пользователей, не обладающих навыками информационного поиска и заинтересованных в получении информации бытового и развлекательного характера (например, телефонные справочники, местные и спортивные новости, видеоигры и тому подобное).

Информационные продукты видеотекста представляют собой текстовые базы данных и различные игры, особенно популярные среди пользователей. Информационные услуги видеотекста обеспечивают интерактивный доступ

пользователей к информационным продуктам. Его отличительными чертами являются:

ограниченный характер поиска в системах видеотекста, предполагающий обычно использование только иерархического меню;

использование в системах видеотекста таких терминалов, которые не предполагают дальнейшей обработки полученной информации;

широкое использование специальных протоколов, предназначенных для передачи графических данных.

1.3 Информационный рынок в современной экономической теории

Информационный рынок – это система экономических, правовых и социально-психологических отношений, протекающих в условиях многообразия форм собственности и конкуренции и возникающих в процессе обмена информационными продуктами и услугами между создателем (либо продавцом) и потребителем в связи с удовлетворением информационных потребностей.

Информационный рынок начал формироваться в середине 1950-х гг., а к началу 1990-х гг. в основном оформился. Целями информационного рынка (в рамках отдельного государственного образования) являются:

- удовлетворение спроса на информацию, потребности в ней;
- полная реализация информационного потенциала страны;
- обеспечение взаимовыгодного сотрудничества с зарубежными информационными системами.

Развитие информационного рынка должно способствовать решению следующих задач:

- введение в оборот всех информационных ресурсов страны;
- повышение качества информации и услуг;
- пробуждение интереса к информации, повышение культуры ее потребления;
- создание информационных предпосылок для успешного развития рыночных отношений во всех сферах экономики и социальной жизни;
- объединение усилий органов научно-технической информации для укрепления экономики отдельных регионов и для экономической интеграции страны в целом;
- создание материальной базы для технического оснащения научно-информационной деятельности, обеспечение надежной социальной защиты всех категорий информационных работников; – обеспечение защиты права собственности на информационную продукцию ее производителей.

Современный информационный рынок можно разделить на три взаимодействующих области:

- 1) область рынка информации и информационных услуг и продуктов;
- 2) область рынка электронных сделок;
- 3) область рынка электронных коммуникаций.

Область рынка информации и информационных услуг и продуктов Выделим пять секторов рынка информационных продуктов и услуг.

1-й сектор – деловая информация, состоит из следующих частей:

➤ *биржевая и финансовая информация* – котировки ценных бумаг, валютные курсы, учетные ставки, рынок товаров и капиталов, инвестиции, цены. Поставщиками являются специальные службы биржевой и финансовой информации, брокерские компании, банки;

➤ *статистическая информация* – ряды динамики, прогнозные модели и оценки по экономической, социальной, демографической областям. Поставщиками являются государственные службы, компании, консалтинговые фирмы;

➤ *коммерческая информация* по компаниям, фирмам, корпорациям, направлениям работы и их продукции, ценам; о финансовом состоянии, связях, сделках, руководителях, деловых новостях в области экономики и бизнеса. Поставщиками являются специальные информационные службы.

2-й сектор – информация для специалистов, содержит следующие части:

➤ *профессиональная информация* – специальные данные и информация для юристов, врачей, фармацевтов, преподавателей, инженеров, геологов, метеорологов и так далее;

➤ *научно-техническая информация* – документальная, библиографическая, реферативная, справочная информация в области естественных, технических, общественных наук, по отраслям производства и сферам человеческой деятельности;

➤ *доступ к первоисточникам* – организация доступа к источникам информации через библиотеки и специальные службы, возможности приобретения первоисточников, их получения по межбиблиотечному абонементу в различных формах.

3-й сектор – потребительская информация, состоит из следующих частей:

➤ *новости и литература* – информация служб новостей и агентств прессы, электронные журналы, справочники, энциклопедии;

➤ *потребительская информация* – расписания транспорта, резервирование билетов и мест в гостиницах, заказ товаров и услуг, банковские операции и тому подобное;

➤ *развлекательная информация* – игры, телетекст, видеотекст.

4-й сектор – услуги образования, включает все формы и ступени образования: дошкольное, школьное, специальное, среднепрофессиональное, высшее, повышение квалификации и переподготовку.

Информационная продукция может быть представлена в компьютерном и некомпьютерном виде: учебники, методические разработки, практикумы, развивающие компьютерные игры, компьютерные обучающие и контролирующие системы, методики обучения и прочее.

5-й сектор – обеспечивающие информационные системы и средства, состоит из следующих частей:

➤ *программные продукты* – программные комплексы с разной ориентацией – от профессионала до неопытного пользователя компьютера: системное программное обеспечение, программы общей ориентации, прикладное программное обеспечение по реализации функций в конкретной области принадлежности, по решению задач типовыми математическими методами и др.;

➤ *технические средства* – компьютеры, телекоммуникационное оборудование, оргтехника, сопутствующие материалы и комплектующие;

➤ *разработка и сопровождение информационных систем и технологий* – обследование организации в целях выявления информационных потоков, разработка концептуальных информационных моделей, разработка структуры программного комплекса, создание и сопровождение баз данных;

➤ *консультирование по различным аспектам информационной индустрии* – какую приобретать информационную технику, какое программное обеспечение необходимо для реализации профессиональной деятельности, нужна ли информационная система и какая, на базе какой информационной технологии лучше организовать свою деятельность и так далее;

➤ *подготовка источников информации* – создание баз данных по заданной теме, области, явлению и тому подобное.

Область рынка электронных коммуникаций. Большая часть услуг электронной коммуникации оказывается в рамках Интернет.

На рынке электронной глобальной коммуникации можно выделить различные системы на основе со-временных средств связи и человеческого общения:

- коммерческие и публичные сети передачи данных;
- системы электронной почты;
- коммерческие диалоговые системы, объединяющие владельцев персональных компьютеров;
- телеконференции;
- электронные сетевые доски объявлений и бюллетени и т. п.

Эта область выделилась из рынка услуг связи. В отличие от стандартных услуг связи, при оказании которых основное внимание уделяется передаче информации вне зависимости от ее содержания, услуги рынка электронных коммуникаций имеют более сильную связь с содержанием. Содержание выступает важным компонентом формирования спроса на информационные услуги рынка электронных коммуникаций.

В структуре информационного рынка как экономического явления выделяются три основных элемента: *объекты рынка, субъекты рынка, экономические рыночные отношения.*

Последние складываются между разнообразными субъектами товарного обмена: продавцами и покупателями, между продавцами и создателями продуктов и т. д.

Субъектами информационного рынка являются лица, участвующие в процессе создания, хранения, преобразования, передачи и получения информации. Эти лица могут быть как физическими, так и юридическими. Субъекты могут быть индивидуальными, коллективными, оптовыми и розничными; отечественными и зарубежными и т. д. В число субъектов информационного рынка входят все дееспособные субъекты информационных отношений: фирмы, государственные органы, граждане, общественные организации и т. п.

Рассмотрим основных субъектов информационного рынка, которых можно разделить на шесть основных групп:

- производитель информации (разработчик информационных ресурсов и т. д.);
- собственник информации (информационных ресурсов, программно-технических средств, информационных систем и информационных сетей);
- владелец информации (информационных ресурсов, программно-технических средств, информационных систем и информационных сетей);
- информационный посредник;
- пользователь информации (информационных систем и (или) информационных сетей);
- хранитель информации.

Производитель информации – субъект, осуществляющий переработку информационных ресурсов, выпускающий новые информационные продукты и создающий при этом новую стоимость.

В качестве производителей информации могут выступать информационные агентства, информационные службы товаро-производителей, аудиторы, аналитические отделы компаний, бирж, ярмарок, производители программного обеспечения, органы статистики (в том числе государственные органы статистики), научно-исследовательские институты и др.

Основными производителями-поставщиками информационных товаров на мировом рынке являются:

- органы информации при академических, профессиональных и научно-технических обществах, в том числе входящие в национальные и международные информационные системы;
- государственные и межгосударственные информационные органы и информационные службы при государственных или международных организациях;
- коммерческие информационные фирмы, в том числе с международной сферой деятельности.

В отличие от материального производства, в сфере информационного производства нет четкого разделения на фирмы, производящие информационные товары, и фирмы, поставляющие их на рынок. Так, благодаря развитию технических средств и каналов связи, сравнительному удешевлению компьютерной техники, большинство производителей получило возможность самостоятельно предоставлять свою продукцию на рынок; многие поставщики информации, интегрируя разные базы данных других организаций, производят собственный информационный товар.

Собственник информации (информационных ресурсов, программно-технических средств, информационных систем и информационных сетей) – субъект информационных отношений, в полном объеме реализующий права владения, пользования и распоряжения указанными объектами.

В качестве собственников информации на информационном рынке выступают товаропроизводители, консалтинговые фирмы, информационные агентства, государственные информационные службы, собственники патентов и программной продукции, рекрутинговые фирмы. В случае, если информация предназначена для безвозмездного открытого распространения, ее собственник отказывается от прав на нее и ограничивается ролью заказчика информации, то

есть субъекта, который оплачивает ее производство или распространение, но не является ее собственником (заказчиками информации выступают PR-агентства, телеканалы и радио-станции, органы пропаганды и предвыборной агитации).

Владелец информации – субъект информационных отношений, реализующий права владения, пользования и распоряжения программно-техническими средствами, информационными ресурсами, информационными системами и информационными сетями в пределах и порядке, определенных их собственником в соответствии с законодательством.

Среди крупных владельцев информационных ресурсов выделяются владельцы автоматизированных банков данных, компьютерных сетей и телекоммуникационных средств. Собственники и владельцы информационных ресурсов (или уполномоченные ими лица) определяют режим обработки и правила использования информационных ресурсов в информационных системах и сетях

Информационный посредник – субъект информационных отношений, предоставляющий информационные услуги обладателям и (или) пользователям информации. Это лицо, которое по инициативе и поручению другого лица оказывает третьим лицам (юридическим или физическим) информационную поддержку, осуществляет их информационное обеспечение, предоставляет информационные услуги и продукты.

Пользователь информации – субъект информационных отношений, получающий, распространяющий и (или) предоставляющий информацию, реализующий право на пользование ею. Пользователь информации – субъект, обращающийся к собственнику (владельцу) информации или посреднику за получением необходимых ему информационных продуктов (информационных услуг) для использования их в своей деятельности. Пользователи информации осуществляют поиск информации или самостоятельно или через информационных посредников.

Потребители информации – это, прежде всего, аналитики, торговые фирмы, пользователи программного обеспечения, покупатели патентованных технологий, маркетинговые службы организаций и т. д. Всех пользователей можно разделить по их статусу на индивидуальных потребителей и коллективных потребителей. Среди коллективных потребителей следует различать: – коммерческие организации, в том числе промышленные, торговые, транспортные (логистические) предприятия, компании и т. д.;

– некоммерческие организации – исследовательские учреждения, государственные учебные учреждения, профессиональные ассоциации (торговые палаты, коммерческие общества), общественные организации.

Хранитель информации – субъект, обеспечивающий сохранение информационных продуктов и своевременный доступ к ним собственников, владельцев и потребителей. Хранители информации – это библиотеки, архивы, интернет-серверы.

1.4 Особенности белорусской экономической модели. Регулирование информационного рынка в Беларуси, цели и роль государства

Анализ современных тенденций развития информационного рынка позволил выявить основные модели вхождения стран в мировой рынок непериодических изданий, печатных и электронных СМИ.

Так, *североамериканская модель* опирается на активные методы государственного стимулирования экспорта на базе высокого экономического потенциала отрасли. Для нее характерны агрессивная политика освоения зарубежных рынков, очень высокие экономические входные барьеры в отрасль для зарубежных фирм.

Европейская модель также основана на активных методах государственного стимулирования экспорта с использованием транснационализации и интернационализации. При этом создаются высокие входные барьеры в отрасль с применением административных методов сдерживания притока импортной информационной продукции. Азиатская модель отличается высоким уровнем либерализации, низкими входными барьерами для импортеров. При этом формируется тенденция к транснационализации и движению к американской модели развития информационного рынка.

Открытость экономики, уровень развития отрасли, возможная изоляция Республики Беларусь по отношению к мировым процессам реализации информационного продукта, приводящая к ее перманентной социальноэкономической отсталости в связи с риском нарастания неэквивалентного обмена, обуславливают наличие в стране модели вхождения ее в международный рынок непериодических изданий, печатных и электронных СМИ, близкой к европейской.

В данной модели государственная политика направлена на активное регулирование экспорта за счет повышения конкурентоспособности белорусского информационного продукта. Это возможно осуществить на основе широкого применения методов стимулирования экспорта и сдерживания импорта, например, таких как разработка специальных государственных программ, совершенствование организационной структуры отрасли, подготовка кадров для работы на международном рынке, развитие международного сотрудничества.

На основе разработанной модели определены следующие направления совершенствования рынка непериодических изданий, печатных и электронных СМИ страны:

· *на микроуровне:*

- повышение конкурентоспособности редакций и издательств на внешних рынках посредством совершенствования содержательного наполнения, улучшения дизайна и верстки изданий и программ, качества менеджмента;
- развитие процесса конвергенции издательств, редакций, киностудий для увеличения объемов рекламы и продажи товаров;
- разработка эффективных маркетинговых стратегий отдельными крупными издательствами;
- решение кадровой проблемы путем применения метода «менеджер напрокат», т. е. привлечение из других стран специалистов по продвижению информационного продукта на внешние рынки (аутсорсинг, лизинг);

· *на макроуровне:*

- принятие в законопроектах действенных механизмов правового регулирования данного рынка;
- создание издательского дома для улучшения экспортных поставок белорусского информационного продукта;
- применение стратегии вертикальной интеграции;
- создание равных условий для хозяйствующих субъектов издательских отраслей Беларуси и России;
- усиление государственной поддержки выхода продуктов, созданных на белорусском информационном рынке, за рубеж;
- организация электронных СМИ и информационных агентств, предлагающих информацию на русском и белорусском языках, необходимая в силу доминирования английского языка в интернете;
- возрождение ассоциаций издателей и книгораспространителей для консолидации отрасли, возможности отстаивать интересы участников рынка на государственном уровне, а также для масштабных исследований рынка;
 - *на международном:*
- присоединение Республики Беларусь к мировым соглашениям в сфере книгоиздания (в первую очередь в рамках СНГ);
- создание единого информационного пространства СНГ, результатом чего может стать решение таких важных проблем, как избежание двойного налогообложения, снижение таможенных пошлин, расширение культурных связей;
- применение стратегии интернационализации отдельных сегментов информационного рынка;
- улучшение оптового и розничного распределения по каналам сбыта как оборудования, так и программного обеспечения для эффективной работы информационного рынка;
- развитие сотрудничества со специалистами из других стран на основе аутсорсинга.

ТЕМА 2. ГЕНЕЗИС И РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ ИНФОРМАЦИИ. ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

2.1. Технологическая и цифровая революция и информационная реальность конца XX- начала XXI века (компьютеризация, дигитализация, развитие компьютерных сетей и Интернет, глобализация).

2.2. Становление экономики информации как экономики знаний (концепции экономики знаний и человеческого капитала) (Фриц Махлуп, Марк Порат, Питер Друкер и др.).

2.3. Пять сфер изменений в обществе по Фрэнку Уэбстеру (технологическая, экономическая, профессиональная, культурная, пространственная).

2.4. Становление теории информационного общества (Тадао Умесао, Элвин Тоффлер, Уиллис У. Харман).

2.5. Новый социальный строй (постиндустриализм Дэниела Белла,

постмодернизм Жана Бодрийяра, теория информационализма и сетевого капитализма Мануэля Кастельса и др.)

2.6. Современная стадия постиндустриального общества (концепция публичной сферы Юргена Хабермаса и Николаса Гарнэма).

2.1 Технологическая и цифровая революция и информационная реальность конца XX- начала XXI века (компьютеризация, дигитализация, развитие компьютерных сетей и Интернет, глобализация)

Социальным следствием информационной революции, начиная со второй половины XX века, явилось формирование информационного общества, в развитии которого следует выделять три этапа реализации цифровых технологий обработки и распространения данных

- компьютеризация, положившая начало автоматизации управленческого труда в соответствии с концепцией построения автоматизированных систем управления (АСУ);
- телекоммуникация, обеспечившая создание новой среды для массового информационного взаимодействия людей в процессе деятельности;
- инфокоммуникация, реализовавшая возможность конвергенции цифровых технологий сохранения, распространения и обработки данных с целью построения глобального информационного поля для обеспечения различных видов социальной деятельности.

Первый этап был нацелен на создание социальных, экономических и технических условий формирования и начального удовлетворения информационных потребностей людей. Для этого этапа было характерно:

- опережающее развитие научно-технических и информационно - технологических направлений, непосредственно обеспечивающих эффективное применение компьютерных технологий;
- модернизация конструкторской, технологической и промышленной баз производства информационных средств и их элементов;
- экстенсивное распространение вычислительной техники на различные области человеческой деятельности;
- организация системы образования, обеспечивающей всеобщую компьютерную грамотность как основу информационной культуры населения.

Техническую базу информатизации на этом этапе создавали *мейнфреймы*. Они появились в 50-х гг. XX в. и были единственным, дорогим, доступным только крупным организациям, типом компьютеров. Создание мейнфреймов в их современном понимании связано со стандартизацией аппаратного и программного обеспечения в 60-х гг. и с появлением IBM System/360 в 1964 г. В СССР аналогом вычислительных машин IBM была серия ЕС ЭВМ.

Совершенствование технологий построения мейнфреймов никогда не прекращалось. Многие идеи автоматизации управленческой деятельности, особенно в экономике, созданные для мейнфреймов, используются и сегодня. В основном это АСУ, представляющие собой совокупность аппаратно-программных средств и персонала для управления деятельностью в рамках тех-

нологических процессов (АСУТП), предприятий (АСУП), отраслей экономики (ОАСУ) или реализации отдельных этапов процессов управления, таких как проектирование, материально-техническое снабжение, бухгалтерский учет и т.п. Внедрение АСУ способствовало повышению эффективности управления объектами деятельности, принятию рациональных управленческих решений.

Переход ко *второму этапу* обеспечило широкое распространение цифровых телекоммуникационных технологий и связан с изобретением в 90-е гг. XX в.:

- персональных компьютеров, которые существенно превосходили мейн-фреймы как по вычислительной мощности, так и по экономическим возможностям массового распространения;
- цифровой сети связи (интернет), которая объединила многие тысячи персональных компьютеров в корпоративные, научные, правительственные, домашние и другие локальные сети; а затем эти локальные сети были объединены при помощи стека протоколов TCP/IP.

В основе этой цифровой технологии передачи данных лежит *коммутация пакетов* — блоков данных, на которые разбивается сообщение пользователя. На цифровых сетях коммутационные узлы были заменены маршрутизаторами, которые обеспечивают автоматическую коммутацию, исходя из IP-адресов получателей пакетов IP-протокол стал мощным инструментом информационной глобализации, поскольку образовал единое адресное пространство в масштабах всего мира. При этом в каждой отдельной сети существует собственное адресное подпространство, которое выбирается, исходя из класса сети. Такая организация IP-адресов позволяет маршрутизаторам однозначно определять дальнейшее направление распространения данных для каждого пакета данных. В итоге данные передаются из сети в сеть, и между локальными сетями интернета не возникает конфликтов.

Любая локальная или глобальная сеть передачи цифровых данных, для которой существует стандарт инкапсуляции (вложения) в нее IP-пакетов, может передавать и трафик интернета. Компьютеру или маршрутизатору достаточно знать тип сетей, к которым он непосредственно присоединен, и уметь работать только с этими сетями, не учитывая состояние сети в целом.

Благодаря интуитивно понятным человеко-машинным интерфейсам персональных компьютеров, все слои населения, даже далекие от глубоких знаний компьютерной техники, были вовлечены в повседневной жизни в информационную среду общения. Число постоянных пользователей интернет продолжает расти и сегодня, а число пользователей, периодически подключающихся к сети, приближается к 90%.

Совместное использование технологии цифровой телекоммуникации с цифровыми технологиями обработки данных в персональных компьютерах и серверах существенно изменили не только способ управления экономикой, но и общественные отношения при реализации процессов производства, распределения, обмена и потребления. Видоизменилась форма реализации человеком своих гражданских прав, возникли новые методы и формы воспитания и образования. Они оказали определяющее влияние на социальную структуру обще-

ства, экономику, политику, развитие общественных институтов и служат основой развития общества. Следует утверждать, что в первом десятилетии XXI века второй этап становления цифрового информационного общества, начатый в 90-е гг. XX в., был завершен.

Третий этап развития информационного общества характеризуется лавинообразным ростом объемов данных, сопровождающих человеческую деятельность. Такие процессы наблюдаются практически во всех сферах деятельности человека: культуре, экономике, политике, науке, образовании и других. Возрастающий объем информационного ресурса вовлекает в информационную индустрию все большее количество людей. Доля людей, занятых в сфере производства и распространения информации в XXI в., значительно выше, чем в других видах человеческой деятельности. Более того, свыше 60% новых рабочих мест в развитых странах связаны сегодня с той или иной формой преобразования информации.

Технологической базой реализации третьего этапа стали информационные технологии, обеспечивающие развитие информационной инфраструктуры каждой страны и условия для включения ее в состав мировой структуры информационного общества. Тем самым открывается доступ к новым информационным ресурсам, представленным в цифровом виде в глобальном информационном пространстве. Третий этап формирования информационного общества характеризуется конвергенцией услуг систем хранения, распространения и обработки данных, благодаря которой появляется возможность не только пользоваться, но и непосредственно пополнять государственные и мировой информационный фонды. Конвергенция информационных технологий породила качественно новую технологию инфокоммуникации в виде интегрированной инфокоммуникационной среды, «накрывающей» цифровую сеть все информационные системы и ресурсы. Информационный фонд человечества, ставший достоянием практически каждого человека, превратился в основной ресурс развития общества.

В настоящее время накоплены настолько большие объемы информационного ресурса, что проблемой стала сложность доступа к данным в процессе

Магнитная, полупроводниковая, оптическая технологии сохранения данных, сети хранения данных, формирование глобального информационного ресурса и др.

2.2 Становление экономики информации как экономики знаний (концепции экономики знаний и человеческого капитала) (Фриц Махлуп, Марк Порат, Питер Друкер и др.)

Марк Порат - технологический предприниматель и ангел-инвестор. Он является основателем шести компаний, включая General Magic. В начале 2000-х годов Порат был членом громкой волны технических руководителей, которые основали компании чистых технологий. Он основал три компании в искусственной среде: Serious Materials, Zeta Communities и CalStar Cement и был членом Американско-Китайского совета по зеленой энергетике.

Принято считать, что впервые термин «информационная экономика» предложил использовать американский экономист Марк Порат, который опубликовал работу с одноименным названием. Не отрицая первенства этого автора, отметим, что Порат получил известность в связи с тем, что его книга завоевала широкую популярность (впервые изданная в Пало-Альто в 1976 году, она была переиздана уже через год – в 1977 году в Вашингтоне). В 1977 году Марк Порат в соавторстве с Рубином, написал и опубликовал 9-ти томное издание, посвященное информационной экономике. Его работы, в этой связи стали весьма цитируемы в англоязычной экономической литературе, а самого его стали считать разработчиком концепции информационной экономики.

Между тем, сходный по смыслу, но более широкий термин «информационное общество» использовался и ранее. Кроме того, отдельные вопросы использования информации в социально-экономических процессах рассматривались в отечественной и зарубежной науке и до Пората. Так, одним из первых авторов, которые указали на структурные изменения в экономике, связанные с ростом информационного сектора, был Фриц Махлуп, который использовал термин «экономика, основанная на знаниях».

Фриц Махлуп (Fritz Machlup, 1902-1983) в 1962 году опубликовал работу о производстве и распределении знания в США. В ней он использовал термин «информационное общество», чтобы обозначить увиденную тенденцию.

Подкреплял это примерами и старался раскрыть структуру знания, разделяя его на составляющие:

- 1) Известное кому-то знание (что известно);
- 2) Производство нового неизвестного знания с помощью известного знания (как кто-то узнаёт что-либо новое неизвестное;
- 3) Получение нового неизвестного знания от кого-либо другого.

Ему можно было бы воспользоваться третьим пунктом и обратиться за новым неизвестным ему знанием о структуре, способах получения и передачи знания и незнания в солидную философскую школу и получить исчерпывающий ответ.

Особое внимание в исследованиях Фрица было уделено теории экономического влияния знания. Он был первым, кто попытался измерить важность этого сектора на уровне функционирования отдельного хозяйствующего субъекта.

Он составил классификацию знаний, владение которыми отдельной фирмой приводит к росту эффективности ее деятельности: практические знания. Они включают в себя профессиональные ориентиры деятельности, профессиональные интересы, центральные и инструментальные знания предпринимателей; интеллектуальные знания. Они являются отражением уровня интеллектуального развития конкретного хозяйствующего субъекта; знания светской беседы и хобби.

Они отражают уровень развития неинтеллектуального любопытства предпринимателя, которое выступает основой эмоциональной стимуляции; духовные знания, которые связываются с вероисповеданием, религиозными убеждениями; нежелательные знания, которые формируются вне интересов

предпринимателя, имеют случайный характер развития и сохраняются без приложения усилий для этого.

По мнению Пората, в информационный сектор следует включать следующие виды экономической деятельности:

- 1) производство новых знаний и изобретений (исследования и разработки, информационные услуги);
- 2) распространение информации и телекоммуникации (образование, средства массовой информации, телекоммуникации);
- 3) управление рисками (преимущественно в сфере страхования и финансовом секторе);
- 4) поиск и координация (брокерские и т.п. подобные посреднические услуги, реклама);
- 5) услуги по обработке и передаче информации услуги;
- 6) выпуск «информационных» товаров (микрокалькуляторы, компьютеры различных типов, полупроводниковые приборы и др.);
- 7) информационные услуги публичного сектора экономики (государственное образование, почтовый сервис);
- 8) вспомогательные виды деятельности, связанные с производством и обработкой информации (строительство и эксплуатация специальных зданий и сооружений, кабельных линий и др.);
- 9) оптовая и розничная торговля информационными товарами и услугами.

Питер Фердинанд Друкер (19.11.1909–11.11.2005 г.) – американский учёный, экономист, писатель, педагог, авторитетный консультант, «выдающийся гуру», заложивший основы современного менеджмента, назвал новую формацию информационным обществом, где основную роль играет знание.

Согласно П. Друкеру, знания – это, во-первых, способность применять информацию в конкретной сфере деятельности. Во-вторых, специфическое, особое знание, которым обладает группа людей в данном бизнесе, является источником особой специализации, а с ней и выживания бизнеса и его роста. В своей книге «Задачи менеджера в XXI веке» Питер Друкер доказывает, что в новых экономических условиях знание является вообще единственным имеющим значение ресурсом, а не ещё одним ресурсом того же порядка, что и традиционные факторы производства – труд, капитал и земля. Тот факт, что знание стало единственным ресурсом, делает, новую формацию уникальной.

2.3 Пять сфер изменений в обществе по Фрэнку Уэбстеру (технологическая, экономическая, профессиональная, культурная, пространственная)

Фрэнк Уэбстер — британский социолог. Критически описал Теории информационного общества Д. Белла, М. Кастельса, Г. Шиллера, Ю. Хабермаса, Э. Гидденса, Ж. Бодрийяра и З. Баумана). Публикация широко обсуждалась и критиковалась.

Уэбстер отмечает: «Читая литературу об информационном обществе, просто диву даешься, сколь велико число авторов, оперирующих неразработанными

ными определениями предмета, о котором пишут». Эти авторы, как выражается Уэбстер, «все пишут и пишут об особенностях информационного общества, но при этом их собственные операционные критерии остаются непроясненными».

В результате подобным мыслителям «зачастую не удается установить, каким образом информация заняла сегодня центральное место в обществе настолько важное, что даже стала фактором создания общества нового типа».

Уэбстер выделяет несколько критериев определения информационного общества. *Первый критерий* можно назвать технологическим. Действительно, отмечает автор, «новые технологии – один из самых заметных признаков наступления новых времен, и их зачастую принимают за признак рождения информационного общества». Под влиянием развития новых технологий стало популярным мнение Э. Тоффлера о трех волнах технологических инноваций. Первой была сельскохозяйственная революция, второй – промышленная. Теперь на нас надвигается третья волна – информационная революция, которая предвещает новый образ жизни.

Автор ставит вопрос о грани, после которой начинается новое информационное общество. «Измерение и связанная с ним сложность определения той точки на технологической шкале, достигнув которой общество может считаться информационным, являются, – пишет Уэбстер, – центральными проблемами формулирования любого приемлемого определения информационного общества». Уэбстер отмечает, что эту сложность сторонники понятия информационного общества, как правило, не учитывают.

Они, по словам Уэбстера, «довольствуются тем, что в самых общих словах описывают технологические новации, почему-то полагая, что этого достаточно для описания общества нового типа».

Технологический критерий, следовательно, при определении информационного общества не работает. Но существуют и другие критерии. Один из них Уэбстер называет экономическим. Согласно этому критерию, «если человек может предположить увеличение доли информационного бизнеса в валовом национальном продукте (ВНП), то вполне логично он может прийти к выводу, что экономика стала информационной».

Второй критерий связан со сферой занятости. Как отмечает Уэбстер, этот критерий больше других нравится социологам. По популярному мнению, мы вступаем в новый этап истории, когда большинство людей работает в информационной сфере. Снижение занятости в сфере производства и увеличение в сфере услуг рассматривается как замещение физического труда трудом «белых воротничков».

Принято считать, что их труд основан на информации и их в целом называют информационными работниками. Поскольку в экономике западных стран доля таких работников достигает 70%, факт наступления информационной эпохи многим кажется доказанным.

Уэбстер считает иначе. Он снова предлагает «поставить под сомнение конечные цифры, на которые оказывает влияние личное восприятие исследователей, распределяющих занятия по категориям». С точки зрения Уэбстера, деление работников на информационных и неинформационных, равно как выделе-

ние отдельной информационной сферы общества, является во многом условностью.

Третий критерий дефиниции информационного общества условно называют пространственным. Главный акцент при таком подходе делается на информационные сети, которые связывают различные места планеты и потому, как принято считать, могут оказать глубокое воздействие на организацию времени и пространства.

2.4 Становление теории информационного общества (Тадао Умесао, Элвин Тоффлер, Уиллис У. Харман)

Тадао Умесао (Tadao Umehao, 1920-2010) сформулировал термин «информационное общество» и опубликовал работу, в которой писал о возрастающем значении информации как социальном феномене. Использовал оригинальное сравнение эмбриогенеза и истории цивилизации. Утверждал, что новое общество будет формироваться вокруг информационной индустрии. С развитием масс-медиа и компьютеров информация становится важным экономическим фактором.

Концепция информационного общества породила большое количество авторских теорий, в которых история человечества делилась также на три этапа - доинформационное общество, научно-техническая революция и информационный взрыв, информационное общество. Возлагались большие надежды на автоматизацию и роботизацию, появление и совершенствование искусственного интеллекта, которые высвободили бы полностью человечество из занятости в первичном и вторичном секторе производства.

Предлагались различные футурологические прогнозы и государственные программы, многие из которых по прошествии полувека оказались несостоятельными, поэтому появился термин «техноутопия». Однако в 2006 году генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию о том, что 17 мая ежегодно празднуется как Всемирный день электросвязи и информационного общества (World Telecommunication and Information Society Day), а праздника по поводу постиндустриального общества нет.

Элвин Тоффлер — американский философ, социолог и футуролог, один из авторов концепции постиндустриального общества. В основных работах Тоффлера проводится тезис: «Человечество переходит к новой технологической революции (сверхиндустриальной). На смену первой волне (аграрное общество) и второй (индустриальное общество) приходит новая, ведущая к созданию информационного, или постиндустриального общества».

Элвин Тоффлер внёс значительный вклад в развитие теорий информационного и постиндустриального общества. Так же, как и постиндустриалисты, выделял три этапа развития общества в виде волн. Писал о том, что новое общество третьей волны не только реально, но и будет более упорядоченным, демократичным, безопасным. Его устойчивость будет базироваться на принципах диверсификации, демассификации, деконцентрации, децентрализации, сегмен-

тации, разнообразия. Разнообразие множеств всегда устойчивее единичности, однообразия. Цивилизация общества третьей волны должна дать простор громадному разнообразию источников энергии. Его техническая база будет более диверсифицированной, включающей в себя достижения биологии, генетики, электроники.

Главным ресурсом и основным видом сырья нового общества будут *знания*. Они-то и обеспечат разнообразие во всём. Вместо общества, синхронизированного в режиме конвейера, общество третьей волны придет к гибким ритмам и графикам. Вместо присущей обществу массового потребления крайней стандартизации поведения, идей, языка и жизненных стилей общество третьей волны будет построено на основе сегментации и разнообразия, оно будет ценить оптимальные размеры и масштабы. Новое общество будет жить по принципу «производство для использования, а не для рынка» или «сделай для себя, а не для рынка». Для него будет характерно явление просьюмеризма - совмещение производства и потребления.

Удивительно, как Тоффлер не заметил, что именно такой образ жизни характерен для большинства всё ещё не урбанизированных его современников - сельских жителей, проживающих в традиционных сообществах стран социализма и третьих стран. Среди социологов из развитых стран считалось и считается, что исследования традиционных сельских сообществ это занятие для антропологов и культурологов. К тому же сельские жители вели и ведут образ жизни, не разрушающий окружающую природную среду, не создающий социальных и экономических проблем. Там, где не было индустрии ни в каком виде, не было и повода теоретизировать по поводу постиндустриализма. Поэтому феномен устойчивости традиционных сельских сообществ был принижён мнением об их нецивилизованности и отсталости. Теоретики индустриализма и постиндустриализма относили их в прошлое, не замечая в настоящем.

Уиллис У. Харман (Willis W. Harman, 1918-1997) и его исследовательская группа важны как теоретический источник экосоциологии. Они в исследованиях делали акцент на экологической проблематике и развитии человеческого потенциала, указав на появление разнообразных экосистемных макропроблем - перенаселение, истощение ресурсов, загрязнение. В число социальных макропроблем вошли безработица, борьба внутри стран и между странами за обладание ресурсами и возникновение опасной для человека техники массового уничтожения, возможность злоупотребления генной инженерией.

Харман делает вывод, что ожидается переход от индустриального к постиндустриальному обществу, при этом мнение, что технологическое или правительственное вмешательство будет способно смягчить мировые макропроблемы, более не заслуживают доверия. Переход этот, если ему суждено состояться, будет зависеть от базисных изменений существующей промышленной системы.

Вся социально-экономическая система должна кардинально измениться. В теории трансиндустриального общества он рисует яркий образ нового общества с трансцендентальной этикой, отличительными признаками которого являются умение человека взаимодействовать с физическим окружением, акцент на развитие человека, согласование действий человека с возможностями его

мышления и духа, ориентация на обучение в течение всей жизни, использование природосберегающей техники, согласованной с новой скудостью ресурсов планеты Земля.

2.5 Новый социальный строй (постиндустриализм Дэниела Белла, постмодернизм Жана Бодрийяра, теория информационализма и сетевого капитализма Мануэля Кастельса и др.)

Важнейшие положения теории постиндустриального общества были сформированы в 40-50-е гг. XX в. К. Кларк, подразделяя общественное производство на первичный (сельское хозяйство), вторичный (промышленность) и третичный (сфера услуг) секторы, высказал предположение о грядущем росте третьего сектора, при этом предполагал, что данный процесс отразится на структуре занятости населения и структуре валового национального продукта. К началу 60-х гг. оформилось понимание следующих признаков постиндустриального общества: развитие экономики услуг, увеличение роли технологического фактора, науки и образования, расширение влияния нового класса менеджеров и технократов, качественное изменение места теоретического знания и информации в общественном производстве. Возникла необходимость не просто размышлять о будущем, а создать работающий инструмент прогнозирования.

Автором понятия «постиндустриальное общество» в современном значении считается Д. Белл. Автор обозначает три этапа в развитии общества и дает им следующие характеристики: доиндустриальное общество (добывающее); индустриальное общество (производящее); постиндустриальное общество (обрабатывающее).

Д. Белл выделяет следующие новшества, характерные для постиндустриального общества:

- 1) центральная роль теоретического знания (наукоемкие технологии становятся основой создания добавленной стоимости);
- 2) создание новой интеллектуальной технологии, позволяющей находить более рациональные подходы к экономическим, техническим и даже социальным проблемам;
- 3) рост класса носителей знания – технических специалистов и профессионалов, которые по своей численности начинают превосходить иные социальные группы;
- 4) переход от производства товаров к производству услуг;
- 5) изменение в характере труд – вместо взаимодействия с исходной и преобразованной природой доминирующим становится взаимодействие между людьми;
- 6) изменение положения женщин – рост доли женщин среди работающего населения, их экономическая независимость;
- 7) новый уровень развития науки – подчинение науки задачам общества, оценка значимости исследований по критерию практической пользы;
- 8) статусы как основа стратификации – на смену горизонтальным единицам общества (классам и стратам) приходят вертикальные статусы, в силу чего единство работников одной отрасли или предприятия становится более выра-

женным, чем общность лиц, имеющих сходный статус;

9) меритократия – зависимость престижа от личных достижений в науке и технологиях, а не от титула и наличия собственности.

Ценность для стратегического планирования представляют также рассуждения Д. Белла об измерении социальных показателей. Так, по утверждению ученого, показатели традиционной статистики, в частности валовой национальной продукт, дают искаженную картину экономики. Чтобы исправить этот недостаток, Д. Белл предлагал создать систему социальных счетов, с помощью которой можно было бы оценить использование человеческих ресурсов общества в четырех направлениях:

- 1) определение социальных издержек и получаемых в результате нововведений выгод;
- 2) оценка уровня социальных зол (преступления, распад семей);
- 3) создание «бюджетов развития» в сферах очевидных общественных потребностей (жилищное строительство, образование);
- 4) построение индикаторов экономических возможностей и социальной мобильности.

Крупнейший постмодернистский философ, внесший наибольший вклад в переосмысление базовых экономических понятий, – это **Жан Бодрийяр** (1929–2007), французский социолог и культуролог.

Ж. Бодрийяр испытал сильное влияние К. Маркса, однако, в отличие от многих марксистов, он сделал акцент на исследовании потребления, а не производства. В "Обществе потребления" Бодрийяр выделяет как бы два разных вида потребления. Одно является удовлетворением нужд, потребностей людей (этот тип потребления характерен во многом для предшествующих исторических эпох), его Бодрийяр выносит за рамки специфически современного потребления. Предметом его рассмотрения выступает исключительно знаковое потребление, ставшее своего рода кодом, языком общения между людьми. Потребление у Бодрийяра распространяется не только на вещи, но и на время, пространство, природу, на все окружение человеческой жизни, на зрительные, звуковые образы, создаваемые средствами массовой информации, на политические, культурные отношения людей и т.д.

Мануэль Кастельс (1942 — испанский социолог-постмарксист, один из основателей теории новой социологии города. Министр высшего образования Испании (2020—2021). Считается одним из ведущих социологов современности, специализирующимся в области теории информационного (постиндустриального) общества. В начале научной карьеры изучал проблемы урбанистики. М. Кастельс известен социологическим анализом процесса становления «информационной эпохи», в рамках которой формируется «новое общество», возникающее благодаря развертыванию сетей и в котором определяющее значение приобретают информационные потоки и связанные с ними социальные технологии.

Исследование Мануэля Кастельса «Информационная эпоха: Экономика, общество и культура» (1996- 1998. «The Information Age») состоит из трех томов «Становление общества сетевых структур», «Могущество идентично-

сти» и «Конец тысячелетия»). Это исследование оказало огромное влияние на современные социальные науки. Работа М. Кастельса включает более 1200 стр. и является энциклопедическим анализом роли информации в современном обществе. После выхода этого трехтомника некоторые обозреватели поставили М. Кастельса в один ряд с Карлом Марксом, Максом Вебером, Эмилем Дюркгеймом.

2.6 Современная стадия постиндустриального общества (концепция публичной сферы Юргена Хабермаса и Николаса Гарнэма)

Концепция публичной сферы — это коммуникационная теория немецкого философа и социолога **Юргена Хабермаса**, рассматривающая массмедиа как регулятор общественной жизни и как особую площадку для формирования общественного мнения. Впервые теория высказана в книге «Структурное изменение публичной сферы: исследования относительно категории буржуазного общества», которая описывает зарождение публичной сферы, а также причины ее подъема и упадка.

Юрген Хабермас формирует понятие публичной сферы, исходя из исторических контекстов английского, французского и немецкого развития в XVIII и XIX веках. Социолог связывает зарождение публичной сферы с развитием капитализма, благодаря которому информация начала распространяться как товар. Он отмечает, что пресса стала общедоступной и трансформировала докапиталистическое частное общество в общество социальное, где каждый человек зависит от себе подобных. Доступ к достоверной информации и возможность обсудить ее формируют не только публичную сферу, но и эффективное демократическое общество, по мнению Хабермаса.

К XIX веку публичная сфера достигла своего расцвета. Юрген Хабермас выделяет следующие характерные ей черты: открытая дискуссия, критика действий власти, полная подотчетность, гласность и независимость действующих лиц от экономических интересов и контроля государства. Причем борьба с патернализмом стала одним из решающих факторов (наряду со становлением капитализма), который способствовал либерализации политической системы, появлению свободной прессы, а также более полному представительству капитала во власти.

Развитие капитализма стало основной причиной не только расцвета публичной сферы, но и ее упадка. Благодаря дальнейшей рефеодализации отдельных сфер жизни общества «взаимопроникновение» и относительное равновесие отношений публичной сферы и частной собственности сместилось в пользу последней. Дебаты сменились агитацией в борьбе за частные интересы, политические партии начали получать финансирование от бизнеса, парламент больше не опирался на общественное мнение.

Однако Хабермас считает, что публичная сфера хоть и утратила свою независимость, но не исчезла. Сегодня она отчасти выражается в политических дебатах, выборах, опросах общественного мнения. С точки зрения Хабермаса, главным врагом рудиментов публичной сферы являются PR-технологии — это

«маскарад, к которому участники дебатов прибегают, чтобы скрыть свои истинные интересы, рассуждая об „обществе всеобщего благосостояния“ или о „национальных интересах“».

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

- 3.1 Роль информации в экономике. Ценность информации.
- 3.2 Основные аспекты управления информацией.
- 3.3 Процесс производства информации.
- 3.4 Проблема сохранения конфиденциальности информации.
- 3.5 Информация как потребительское благо. Оценка полезности информации.

3.1 Роль информации в экономике. Ценность информации

Основателем общей теории информации считают Клода Шеннона, который также положил основу цифровой связи, написав книгу «Математическая теория связи» в 1948 г., в которой впервые обосновал возможность использования двоичного кода для передачи информации: метод исчислений количества новой (непредсказуемой) и избыточной (предсказуемой) информации, содержащейся в сообщениях, передаваемых по каналам технической связи. Шеннон выработал такое понятие как **информационная мера**, под которой он понимал меру упорядоченности движения, можно установить взаимосвязь информации и энергии, считая энергию мерой интенсивности движения.

Таким образом, рассмотренная К. Шенноном теория, позволила в дальнейшем вывести понятие информации на новый рубеж.

Принимая во внимание вышеизложенные моменты, стоит отметить, что ценность информации непосредственно связана с целью, которую старается достичь экономический субъект. Чем в большей степени информация способствует достижению цели, тем более она ценна. Для достижения одной цели информация может оказаться полезной и ценной, а для достижения другой, напротив, совершенно бесполезной. С точки зрения рационального экономического субъекта информация является ценной, если она уменьшает неопределенность в процессе принятия им своих решений.

Обычно экономисты рассматривают ценность информации на основе тех *выигрышей*, которые можно получить от ее дополнительной порции. Естественно, что величина ценности полученной информации будет определяться в рамках конкретной задачи, которая решается данным исследователем. В качестве цели в неоклассической теории обычно выступает максимизация полезности индивида или максимизация прибыли фирмы. Как правило, не рассматриваются внутренние информационные потоки, которые призваны обеспечивать жизнедеятельность такого сложного организма, как современная компания. Это сам по себе интересный вопрос для исследователя, но он наталкивается, как и в общем случае, на проблему определения затрат и результатов при вложениях в данный специфический производственный ресурс.

Общая схема для получения ценности или стоимости информации в неоклассической теории достаточно проста и является экономической интерпретацией понятия математического ожидания. Для получения значения ценности (например, в форме полезности или в стоимостной форме) необходимо знать значения всех исходов, значения всех вероятностей и вероятностную структуру будущего развития событий, поскольку обычно информационная структура рассчитывается на основе условных вероятностей. К. Эрроу предложил измерять ценность информации по аналогии с информацией, полученной с помощью какого-то канала связи. Для этого достаточно сравнить полезность лица, которое принимает решения, до и после использования канала. Тогда можно определить «спрос» на данный канал.

Хиршлейфер и Рейли также выводили ценность информации через функцию полезности. Информация у них определялась как полученное сообщение, и вводилось понятие информационной структуры, понимаемое как сообщение о различных событиях, которые могут произойти.

Сегодня же новой ценностью развития общества стали *информационные технологии*, представляющие собой совокупность знаний о способах и средствах организации производственных процессов, управлении естественными процессами, направленные на создание искусственных объектов. Информационная технология сегодня является сочетанием технических возможностей вычислительной техники, электросвязи, информатики, направленной на отбор, накопление, анализ и доставку информации потребителю. Именно этот процесс реализует информатизацию общества как этап развития техногенной цивилизации, идущего на смену индустриальному обществу.

С внедрением информационных технологий и повсеместным применением понятия информации, ее свойств, следует так же говорить об изменении представления о стратегическом взаимодействии между предприятиями, о возникновении новых видов конкуренции. Информация становится источником дохода и средством доминирования на рынке информационных технологий.

3.2 Основные аспекты управления информацией

Управление информацией – это совокупность сведений о состоянии и процессах, протекающих внутри и во вне организации. Информацию об объектах управления и происходящих в них событиях и процессах не без основания называют их своеобразной моделью, а также словесным или цифровым портретом.

Объем информации измеряется числом знаков, букв, символов. При оценке подобной информации используют качественные показатели: информация избыточна, требуемого объема, информация недостаточна. Избыточная информация повышает качество последующих управленческих решений, но требует больших затрат времени для ее передачи и анализа. Недостаток же информации затрудняет выработку правильного решения.

Достоверность информации – это показатель соответствия полученных сведений реальным. Чем меньше звеньев принимает участие в передаче инфор-

мации, тем она более достоверна. Искажение может произойти по объективным и субъективным причинам.

Источники управленческой информации могут быть внутренние и внешние.

Внутренние: бухгалтерская и статистическая отчетность, счета клиентов, текущие наблюдения, специальные исследования (как плановые, так и проводимые по особому решению руководства). Акты о ревизиях и проверках, итоги аудита, сведения о движении кадров, поставках, объему производства и сбыту

Внешние источники более многочисленны и разнообразны. Прежде всего, здесь нужно выделить сотрудников (это руководители и специалисты подразделений снабжения, сбыта, маркетинга, информационных служб); вышестоящее руководство; партнеры – покупатели, продавцы, работники финансовых, кредитных, страховых учреждений; средства массовой информации, информационные системы, периодическая печать, образцы техники, техническая документация, справочники, журналы, каталоги, бизнес документы, фотоснимки, микрофильмы, показания приборов и др.

Таким образом, источники информации сегодня настолько многочисленны, а сама она так разнопланова, что определенная ее часть может быть не вполне достоверной и поэтому должна многократно перепроверяться.

Поэтому в крупных организациях, акционерных обществах, предприятиях создаются специальные структурные подразделения – информационные службы, занимающиеся ее планированием, сбором, обработкой, анализом, оценкой, составлением рекомендаций для руководства, а также созданием баз стратегических данных. Информационные службы чаще всего включают в себя отделы научно-технической информации, технические архивы и другие отделы. Они пропускают через себя основные потоки информации, поступающей на предприятие, проводят ее первичную обработку и трансформируют ее до остальных подразделений предприятия.

Этапы обмена информацией. В целом передачу информации от одного человека к другому принято называть коммуникацией. Обмен информацией между руководителем, органом управления и исполнителями – все это коммуникация. Исследования показывают, что на коммуникации менеджер, например, затрачивает до 85% своего рабочего времени.

Передача информации идет по трем направлениям:

- сверху вниз (постановка задач, инструктирование);
- снизу вверх (сообщения о результатах проверки, донесения об исполнении заданий, о личном мнении сотрудников и т.д.);
- по горизонтали (обмен мнениями, координация действий).

В ходе управления обмен информацией совершается постоянно и образует, таким образом, коммуникационный процесс. В этом процессе выделяются четыре основных элемента:

- отправитель – лицо (руководитель, исполнитель), передающее информацию;
- сообщение, т.е. собственно информация;
- канал, т.е. средство передачи информации;

о получатель – лицо (исполнитель, руководитель), которому предназначена информация.

В коммуникационном процессе отправитель и получатель информации постоянно меняются местами.

Для эффективного управления информацией, знаниями и интеллектуальным капиталом требуется создание соответствующих систем управления, которые отличаются степенью сложности и комплексности:

1. Система управления информацией, необходимой для оперативной хозяйственной деятельности.

2. Система управления информацией, обеспечивающей стратегическое развитие организации.

3. Система управления знаниями на уровне персонала организации.

4. Система управления знаниями с использованием интеллектуальных информационных технологий.

5. Система управления интеллектуальным капиталом организации.

Цель создания системы - обеспечить информационными ресурсами персонал организации для оперативного принятия решений, поддерживающих стабильность, непрерывность, бесперебойность текущей хозяйственной деятельности и выполнение плановых показателей.

3.3 Процесс производства информации

Для создания информации необходимым условием выступает человеческий труд. При этом получение информации может выступать в двух формах:

- непосредственно производство информации;
- выделение информации из окружающего мира и представление в соответствующей форме, в которой она будет готова к потреблению.

В обоих случаях информация вступает результатом целенаправленной, осознанной деятельности людей, т.е. процессом информационного производства.

Информация является составным элементом совокупности факторов производства и может одновременно выступать и предметом труда и средством труда, и составной частью рабочей силы общества. «Многофункциональность информации» и возможность ее быстрого перевоплощения из одних процессов труда в другие обеспечивают данной производительной силе одну из ведущих ролей в развитии всей системы производительных сил современного общества.

Всякий процесс человеческого труда направлен на преобразование информации или на изменение ее формы. Таким образом, информация выступает в качестве всеобщего предмета труда.

«Нет ни одного способа производительного приложения труда, который в то же самое время не был бы приложением информации» (Т. Стоунер)

В условиях информационной экономики работник должен не только применять информационные технологии и работать с информацией, но и постоянно повышать свою квалификацию, получать новые знания и навыки. Появляется «информационная рабочая сила», которая подразумевает наличие определен-

ных знаний и квалификации.

В таблице 3.1 представлен перечень видов организаций, работа которых основана на использовании, обработке, переработке и предоставлении информации.

Таблица 3.1 – Виды организаций, работающих с информацией

Группа организаций	Виды предприятий и организаций
Предприятия, предоставляющие консультационные услуги	1. Аудиторские компании
	2. Бухгалтерские компании
	3. Маркетинговые и рекламные агентства
	4. Рекрутинговые агентства
	5. Юридические конторы
Организации, осуществляющие финансовое посредничество	1. Организации, осуществляющие управление финансовыми рынками и организацию финансовых рынков
	2. Страховые организации
Организации, занимающиеся научными исследованиями и разработками	Академия наук, НИИ, учреждения образования, центры внедрения научных разработок, научно – исследовательские центры, научно – практические центры и т д

Экономическая деятельность, связанная с производством информационного продукта проходит четыре стадии воспроизводственного цикла, характерных для материального производства – производство, распределение, обмен и потребление, и обладает уникальными особенностями, присущими только процессу доведения информационного продукта до потребителя:

1. Производство: сведения, данные, факты, знания → сбор, обработка, анализ информационных технологий, человеческие способности → информационный ресурс
2. Распределение: разделение, адресация, преобразование → отношения собственности → информационный продукт
3. Обмен: информационный продукт → стоимость + каналы коммуникации → информационный товар
4. Потребление: информационный товар → личное (производительное) потребление → информационный капитал

На стадии распределения происходит раздел полученного информационного ресурса на собственность производителя информационного товара, так называемый «информационный запас» и собственно информационный товар, который должен достичь покупателя (заказчика). Информационный запас накапливается в виде знаний и опыта работников, производящих информационный продукт и является ее интеллектуальным капиталом и неосязаемым активом.

3.4 Проблема сохранения конфиденциальности информации

Для информации, составляющей коммерческую тайну, устанавливается соответствующий **режим коммерческой тайны**, который считается установленным после выполнения следующих мер:

- определение перечня информации, составляющей коммерческую тайну;
- ограничение доступа к информации, составляющей коммерческую тайну, путем установления порядка обращения с этой информацией и контроля за соблюдением такого порядка;
- учет лиц, получивших доступ к информации, составляющей коммерческую тайну, и (или) лиц, которым такая информация была предоставлена или передана;
- регулирование отношений по использованию информации, составляющей коммерческую тайну, работниками на основании трудовых договоров и контрагентами на основании гражданско-правовых договоров;
- нанесение на материальные носители (документы), содержащие информацию, составляющей коммерческую тайну, грифа «Коммерческая тайна» с указанием обладателя этой информации (для юридических лиц — полное наименование и место нахождения, для индивидуальных предпринимателей — фамилия, имя, отчество гражданина, являющегося индивидуальным предпринимателем, и место жительства).

Кроме того, обладатель информации, составляющей коммерческую тайну, вправе применять при необходимости средства и методы технической защиты конфиденциальности этой информации и другие (не противоречащие законодательству РБ, меры).

Защищенность информации в системе управления — интегральное свойство функциональной подсистемы контроля и защиты информации, характеризующее степень защищенности сообщений (документов) и заключающееся в способности не допускать случайного или целенаправленного искажения или разрушения, раскрытия или модификации сообщений (документов) в информационной базе системы управления (рис.3.1).

Конфиденциальность — интегральный показатель защищенности информации, характеризующий степень соответствия уровня доступности, скрытности и имитостойкости сообщений (документов) их установленному статусу, отражающему ценность содержащейся в них информации.

Конфиденциальная информация в процессе ее образования, использования и хранения накапливается в так называемых источниках информации, которые могут быть классифицированы на группы следующим образом.

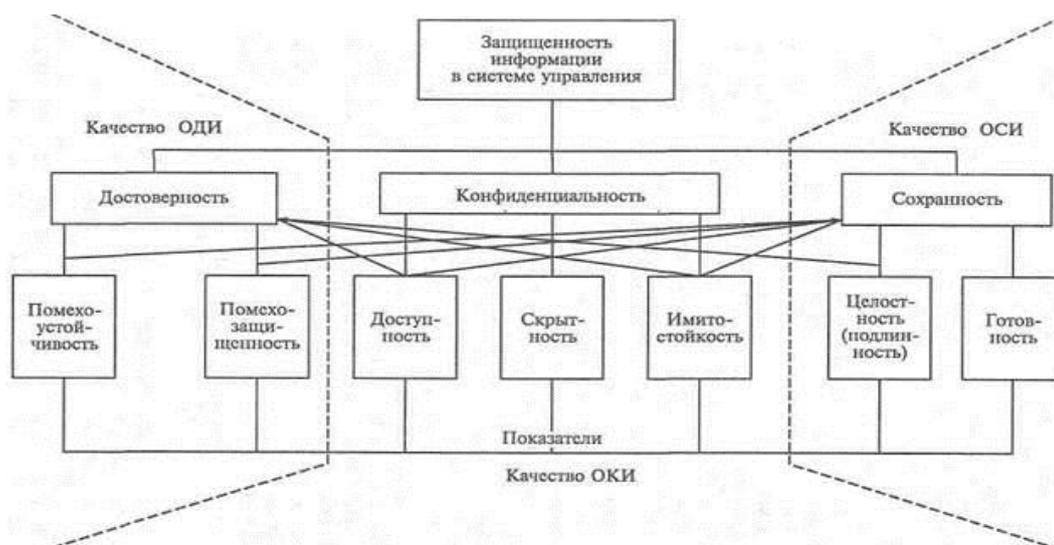


Рисунок 3.1 – Элементы системы защищенности информации

К числу *основных групп источников* относятся:

- обладатели информации — руководители организации, ее персонал, люди, взаимодействующие с персоналом организации);
- общедоступные источники — публикации о фирме и ее разработках, рекламные издания и выставочные материалы;
- служебные источники — документация (на бумажных, магнитных носителях, электронные документы); базы данных;
- физические источники — электромагнитные поля и акустические волны, излучения и наводки, сопровождающие работу вычислительной и другой офисной техники, средств связи;
- частные источники — личные дневники и рабочие планы сотрудников, личные творческие научные и технические разработки, черновые варианты докладов, статей, документов и т.д.

Перечисленные группы источников в той или иной мере являются или могут стать в силу обстоятельств источниками конфиденциальных сведений. Но наиболее ценной информацией, как правило, владеют обладатели информации, так, например, наиболее осведомлены в секретах фирмы: первый руководитель, его заместители, их референты и секретари, работники службы конфиденциальной документации. Каждый из источников, особенно ставший им случайно, может быть опасен для фирмы за счет несанкционированного разглашения защищаемых сведений.

Источники информации, вступая во взаимодействие с внешней средой, образуют каналы распространения информации.

Канал распространения информации представляет собой путь перемещения конфиденциальных сведений из одного источника в другой в санкционированном (разрешенном, законном) режиме, например обсуждение конфиденциального вопроса на закрытом совещании, запись на бумаге содержания изобретения, переговоры с потенциальным партнером, работа на ЭВМ и др.

Регламентированными каналами распространения информации являются входной, выходной и внутренний документопотоки в составе документооборота. Документопотоки характерны не только для учреждения, но и его структурных подразделений, рабочих мест сотрудников (рис. 3.2).

Существующие методы получения информации от источников подразделяются на два основных класса: легальные и нелегальные.

К *легальным методам* относятся такие методы получения информации, суть которых составляют понятия: «невинный шпионаж», «разведка в бизнесе». Эти методы отличаются правовой безопасностью и, как правило, предотвращают возникновение интереса к конкурирующей фирме, необходимости обнаружения или формирования и использования каналов несанкционированного доступа к ее ценной информации.



Рисунок 3.2 – Источники информации

Одновременно изучается продукция организации (предприятия), рекламные издания, сведения, полученные в процессе официальных и неофициальных бесед и переговоров с ее сотрудниками, материалы пресс-конференций, презентаций фирмы и продукции, научных симпозиумов и семинаров, сведения, получаемые из информационных сетей. Легальные методы дают злоумышленнику основную массу необходимой, интересующей его информации (до 95 %) и формулируют задачу по добыванию нелегальными методами отсутствующих сведений.

Нелегальные методы получения ценной информации всегда носят незаконный характер и используются в целях доступа к защищаемой информации, которую невозможно получить легальными методами. В основе нелегального получения информации лежит поиск злоумышленником существующих в организации и наиболее эффективных в конкретных условиях организационных и технических каналов несанкционированного доступа к информации, формирование таких каналов при их отсутствии и реализация плана практического комплексного использования этих каналов.

Нелегальные методы предполагают воровство, копирование, продуманный обман, подслушивание разговоров, использование болтливости, безответственности и низкого профессионализма персонала, подделку идентифициру-

ющих документов, взяточничество, поощрение инициативного сотрудничества работника или склонение его к сотрудничеству, подкуп, шантаж, использование болезненного состояния работника, провоцирование персонала на ошибочные действия, инсценирование или организация экстремальных ситуаций, использование различных криминальных приемов.

3.5 Информация как потребительское благо. Оценка полезности информации

Информация - экономическое благо, так как является объектом или результатом экономической деятельности. Как известно, редкость (ограниченность) благ, определяемая соотношением между потребностью в них и доступным для распоряжения количеством, делает их экономическими. Как бы не были совершенны современные информационные технологии по сравнению с предшествующими, в каждый данный момент времени люди не удовлетворены достигнутым, доказательством чего является продолжающийся научно-технический прогресс. Редкость информации связана с тем, что, хотя информацию можно растиражировать с минимальными затратами, создавать её может ограниченное число людей, а производство её связано с издержками. Кроме того, хотя информация не расходуется, подобно многим другим благам при потреблении, она со временем теряет актуальность, поэтому потребителям требуется всё новая и новая информация.

То есть, функциональное назначение такого элемента хозяйства, как «благо», зависит не только от непосредственной оценки субъектом полезности его, как считал К. Менгер, взгляд которого на понятие «благо» идет от начала - человеческой потребности, к субъективно - психологической оценке человеком годности (полезности) предмета для удовлетворения конкретной потребности, к осознанию им причинной связи между его потребностью и полезностью предмета", но и от уровня, качественных характеристик экономической системы, в которой это благо производится и потребляется. Информация как внутренний элемент экономической системы сегодня не только ресурс, но, как мы считаем, ещё и потребительское благо.

Если до начала XX века базовой характеристикой социального развития общества был технологический уровень, и за один и тот же технологический период происходило несколько циклов смены человеческих поколений, сегодня текущий технологический уровень характеризует лишь сравнительно небольшой интервал жизни человека. Одной из важнейших черт постиндустриального общества является не оперирование огромными объемами информации, перерабатываемой посредством новых информационных технологий, а ускорение темпов экономической, социальной, политической и культурной эволюции, в связи с чем человек постоянно сталкивается с чем-то новым и неожиданным. Исчезают прежние и появляются новые виды профессиональной деятельности. Люди приучаются жить в условиях неопределенности, а постоянно возрастающий объем использования информации есть следствие их желания уменьшить эту неопределенность.

Другим доказательством того, что информация стала не только ресурсом, но и потребительским благом, может служить потребительское поведение в условиях несовершенства информации. Информация распределена неравномерно, например, существует неодинаковое знание людей относительно динамики цен и качества товаров в зависимости от степени «соприкосновения» индивидов с соответствующим товаром. Считается, что люди лучше осведомлены о ценах на товары, которые они производят и продают, чем о ценах на товары, которые они покупают.

Ценность информации — свойство, определяемое ее пригодностью к практическому использованию в различных областях целенаправленной деятельности. Ценность и полезность информации детерминируются ее качественными и количественными характеристиками. Качество информации можно рассматривать как степень развитости свойств, обуславливающих ее практическую пригодность (полноты, достоверности и др.). Полезность информации определяется тем, насколько она уменьшает неопределенность ситуации, и связана с оценкой ее необходимого количества. Количество информации, характеризующее подлежащее передаче сообщение, не зависит от его смыслового содержания. Качество и количество информации не могут быть однозначно охарактеризованы каким-то одним показателем и определяются с помощью ряда характеристик.

Оценочные характеристики информации изучались на основе синхронического и диахронического подходов.

Синхронический подход сконцентрировался на исследовании существа семантических, прагматических, аксиологических свойств; диахронический подход основное внимание уделял процессу становления и развития этих свойств информации.

В рамках синхронического подхода первоначально изучалось в основном предметное значение знаковых выражений, смысл же продолжал оставаться «в тени». Семантическая теория возникла как попытка измерить содержание (значение) сообщений, имеющих форму суждений, посредством таких терминов, как «описание состояния», «мера описания состояния», с соответствующим аппаратом индуктивной (вероятностной) логики.

Семантическая информация есть смысл, или содержание, заключающееся в данном сообщении. С точки зрения кибернетики семантика определяет меру смысла и управляет его потерями в системе сообщения.

Семантический аспект изучения свойств информации позволил уточнить понятие «количество информации». Ю. А. Шрейдер предложил способ количественной оценки образного, смыслового значения знаков. Он использовал понятие *тезауруса* как некоего запаса знаний, фиксируемых в виде слов и смысловых связей между ними. Содержащийся в сообщении смысл описывается путем соотнесения с хранящейся в приемнике (тезаурусе) семантической информацией, количество которой выражается степенью изменения тезауруса под влиянием воспринимаемого получателем сообщения (текста).

Е. К. Войшвилло ввел понятие «энтропия вопроса-проблемы». Качество информации по отношению к проблеме определяется тем, насколько доказа-

тельство или допущение истинности суждения способно *уменьшить энтропию* проблемы. Д. М. Маккей предложил считать единицей семантической информации «логон», или такое «приращение знаний», которое добавляет к уже имеющимся некоторую минимально различимую часть.

Синхронический подход к анализу феномена информации реализовал себя также в рамках ценностно-аксиологической и прагматической теорий.

Аксиологический аспект изучения свойств информации позволил уточнить понятия ее качества и количества. Одна и та же информация может иметь разную ценность, если рассматривать ее с точки зрения использования в различных целях. Ценность получаемой информации условна, поскольку зависит от ее получателя: одно и то же сообщение может для кого-то оказаться очень важным, а для другого не будет иметь никакого значения. Аксиологическая теория определяет меру оценки количества информации, заключающейся в сообщении, через *уменьшение неопределенности*, содержащейся в одной случайной величине, относительно другой.

Прагматический аспект информации отражает ее характеристику с точки зрения полезности, пригодности для решения определенных задач. Количество прагматической информации приводится в терминах целевой функции. При этом обычно каким-либо образом сравниваются апостериорная (после проведения опыта) и априорная неопределенность задачи и сопоставляется степень априорной и апостериорной (на основе дополнительной информации) успешности достижения цели. Окончательная оценка прагматической информации формируется в абсолютных и относительных единицах.

Одним из первых на возможность измерения ценности информации обратил внимание А. А. Харкевич. Он предложил определять ценность информации через *приращение вероятности достижения цели*, для которой собирается информация (вероятности достижения цели до и после получения информации). Ценность информации предлагалось вычислять посредством измерения ее количества. Кибернетические варианты измерения ценности информации, использующие теорию игр и решений, алгоритмы оптимального управления были предложены также М. М. Бонгардом, Р. Л. Стратоновичем, Т. А. Гришаниным и др.

Диахронический вариант анализа параметров информации предполагает рассмотрение ее процессных семантических и ценностно-прагматических характеристик. Качество информации можно интерпретировать как процесс, ибо оно, во-первых, подвержено действию временного фактора (время способно снизить или вообще устранить присущие субъекту или объекту информационные качества); во-вторых, становление и функционирование качества информации сопровождаются теми или иными ее трансформациями. Таким образом, смысловая информация, содержащаяся в сообщении, оценивается *степенью изменений тезауруса* под действием данного сообщения.

Ценность маркетинговой информации не исчерпывается параметрами ее качества и количества. По мнению Джона О'Шонесси, ценность информации может быть измерена *стоимостью решений*, принимаемых на ее основе, и выражаться денежным эквивалентом разницы между решениями, принимаемыми

при наличии информации и при ее отсутствии. Ценность маркетинговой информации зависит также от *важности принимаемого решения, уровня неопределенности и степени, в которой полученная информация повлияет на принимаемое решение*. Если решение очень значимо, например, касается крупных инвестиций или может обусловить успех организации в долгосрочном периоде, ценность информации будет велика. Чтобы информация считалась ценной, неопределенность относительно принимаемого решения должна быть высокой. Если заранее известно, к чему приведет решение, или если результаты исследования не смогут на него повлиять, то ценность информации равна нулю.

При этом, как уже упоминалось, информация характеризуется специфичным механизмом старения по сравнению с моральным износом основных фондов и старением материальных потребительских благ. Информация не изнашивается, но ее ценность со временем уменьшается. Например, в соответствии с процессным подходом к оценке информации, использованная информация уже не представляет «первоначальной» ценности, если управляющая система достигла поставленной цели. Однако в информационной деятельности следует учитывать *многоаспектный характер* самой ценности: она не исчерпывается лишь субъективным интересом отдельного человека или группы людей. Представляется, что ценность информации определяется также ее содержанием.

В ней заключается объективная истина об окружающей человека действительности независимо от того, как она воспринимается отдельным субъектом или их совокупностью. Это обуславливает хранение и повторное использование информации (например, ретроспективный анализ проблемы помогает структурировать гипотезы предстоящего маркетингового исследования).

ТЕМА 4. ПРОБЛЕМА МОРАЛЬНОГО РИСКА И НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ОТБОРА

4.1 Рынки с асимметричной информацией. Установление равновесия на рынках с асимметричной информацией.

4.2 Моральный риск и его последствия. Моральный риск на рынке страхования.

4.3 Методы преодоления негативных последствий рынков с асимметричной информацией.

4.1 Рынки с асимметричной информацией. Установление равновесия на рынках с асимметричной информацией

Рассмотрим сначала рынок, на котором продавцы и покупатели располагают одинаковой информацией о товаре: и те и другие знают, что товар неоднороден в качественном отношении, знают, какие качественные характеристики и в каких количествах встречаются в общей массе товара, но не знают индивидуальных свойств отдельных единиц товара.

Примером такого рынка может служить рынок электролампочек. Лампочки по технологическим причинам получают неодинаковыми, и изготови-

тель, так же как и покупатель, может оценить продолжительность их свечения лишь статистически. При этом существует одна функция предложения лампочек, не зависящая от их качественных характеристик.

Существенно иная картина возникает, когда продавец и покупатель располагают различной информацией о качестве продаваемых единиц товара, т. е. информация распределена между участниками сделок асимметрично. Здесь типичным является случай, когда покупатель оценивает качество товара статистически, а продавцу известно качество каждой единицы товара индивидуально.

Основы теории рынков с асимметричной информацией были изложены в статье Дж. Акерлофа, показавшего значение этой теории для анализа различных рынков - труда, страхования, кредитов и мн. др. Но в качестве примера для демонстрации предлагаемого подхода он использовал рынок подержанных автомобилей.

Покупатель знает модель, возраст, пробег автомобиля, но не знает его индивидуальных особенностей, которые выявляются только в ходе эксплуатации и которые известны продавцу. Спрос покупателя определяется статистическими характеристиками группы автомобилей, обладающих данным набором явных признаков, и рынком устанавливается единая цена для всей группы - и для лучших образцов, и для "лимонов".

Допустим, что в начальный момент по каким-то причинам на рынке оказалось поровну хороших автомобилей и "лимонов" (для простоты будем считать, что существуют только две градации качества). Цена спроса окажется простой средней арифметической из цен спроса хороших и плохих автомобилей (соответствующая кривая спроса на рис. 4.1 обозначена как $D_{0,5}$).

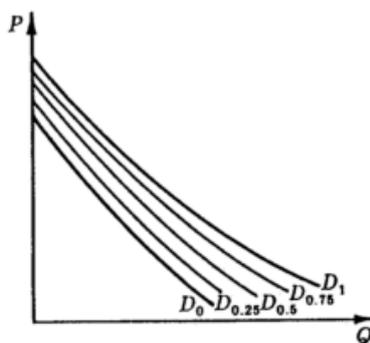


Рис. 4.1 Формирование спроса на товар неизвестного качества

D_1, D_0 - кривые спроса на хорошие и плохие единицы товара;

$D_{0,75}, D_{0,5}, D_{0,25}$ - кривые спроса на товар неизвестного качества, в котором на хорошие единицы приходится доля 0.75, 0.5, 0.25 соответственно.

Такая цена может не устроить некоторых продавцов хороших автомобилей, и они откажутся их продавать, но обладателей плохих автомобилей она может подтолкнуть к продаже. В результате доля хороших автомобилей на рынке сократится, плохих - возрастет.

Допустим, теперь на рынке хорошие автомобили будут составлять только 25 %, а на плохие будет приходиться 75 % рынка, Покупатели оценят изменив-

шуюся ситуацию, их спрос снизится (теперь он будет представлен кривой $D_{0,25}$). Снизившаяся цена побудит еще какую-то часть владельцев хороших автомобилей отказаться от продажи, рыночная доля хороших автомобилей еще снизится, снизится цена спроса и т. д. В конце концов хорошие автомобили могут оказаться полностью вытесненными с рынка, и на нем установится равновесие спроса и предложения "лимонов". Асимметрия информации в этом случае полностью заблокирует сделки с хорошими автомобилями, хотя при полной информированности покупателей эти автомобили могли бы продаваться и покупаться по своей равновесной цене. Блокировка не возникла бы и в случае неполной, но симметричной информации (как в примере с лампочками): у продавцов хороших автомобилей, не знающих, что их автомобили хорошие, были бы точно такие же мотивы к продаже, как у владельцев "лимонов".

Каждая из кривых спроса, приведенных на рис. 4.1, построена для фиксированной структуры предложения, которая в рассматриваемом простом случае представлена долей хороших изделий. Однако структура предложения в свою очередь зависит от цены. Таким образом, равновесие на рассматриваемом рынке характеризуется тем, что при установившейся цене кривая спроса соответствует структуре предложения, а объем спроса равен объему предложения (рис. 4.2).

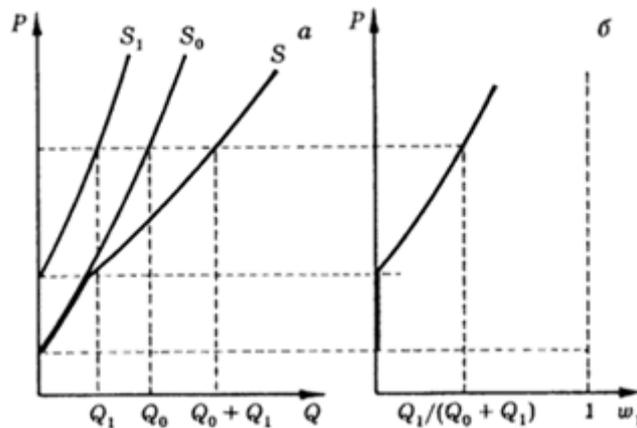


Рис. 4.2 Объем и структура предложения товара неизвестного качества

*а - S_1 и S_0 - общая кривая предложения на рынке;
б - структура предложения в зависимости от цены.*

Характер равновесия, которое в конце концов установится на рынке, зависит от различных обстоятельств, из которых выделим степень различия градациями качества. На рис. 4.3 представлены три равновесия типа равновесия для случая двух градаций. Кривые спроса на хорошие и плохие экземпляры обозначены соответственно D_1 и D_0 кривые предложения - S_1 и S_0 ; кривая суммарного предложения обозначена S .

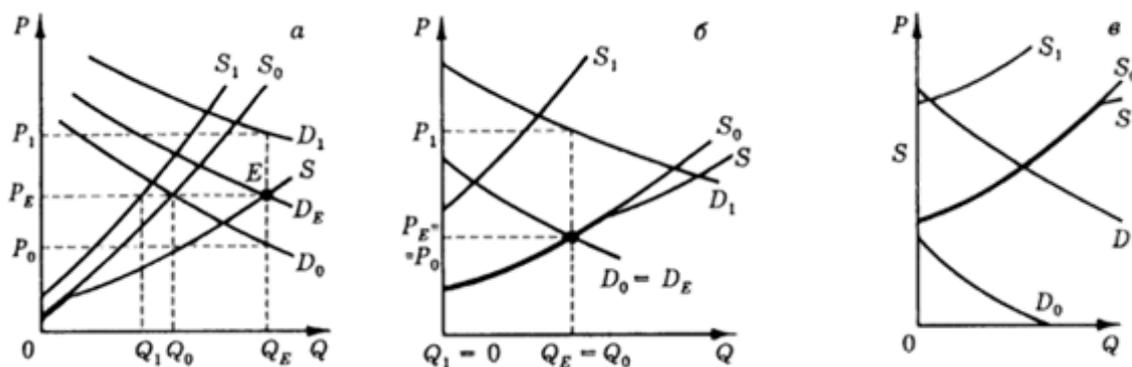


Рис. 4.3 Типы равновесия на рынке с асимметричной информацией

а - в состоянии равновесия на рынке предлагаются обе градации качества; в точке равновесия выполняется соотношение $P_E = (P_0Q_0 + P_1Q_1) / Q_E$;

б - хорошие единицы полностью вытеснены с рынка;

в - равновесный объем сделок равен нулю.

При сравнительно небольшой дифференциации качества (рис. а) устанавливается равновесие, при котором на рынке представлены обе градации товара. Здесь кривая D_E показывает спрос при равновесной структуре продаж.

При большей дифференциации хороший товар полностью вытесняется плохим - имеет место так называемый эффект "лимонов" (рис. б). Наконец, плохой товар может быть настолько плох, что при любом объеме цена спроса на него меньше цены предложения (рис. в), и сделки на таком рынке не состоятся вовсе.

Если бы асимметрия информации и порождаемые ею эффекты сказывались только на рынках подержанных вещей, едва ли она заслуживала бы того внимания, которое сегодня уделяется ей в экономической науке.

Но в действительности она распространена весьма широко; вероятно, не будет преувеличением сказать, что в той или иной мере асимметрия информации присутствует на всех рынках, только в одних случаях ее действие ничтожно, в других - весьма значительно.

Подобные явления наблюдаются на рынках труда. Нанимающийся на работу (продавец трудовых услуг) имеет конкретное представление о своей профессиональной подготовленности, о своих умениях, физических возможностях и т. д., словом, о качестве располагаемого им человеческого капитала. Работодатель (покупатель трудовых услуг) имеет статистическое представление о категории работников, к которой может быть отнесен данный человек: ему известны пол, возраст, образование и, возможно, еще некоторые характеристики. Ставка заработной платы устанавливается работодателем на основе его представлений о статистической структуре предложения труда. Она может вполне устроить работников с низкими деловыми данными, но может показаться недостаточной для работника с высоким профессиональным уровнем. Следствием является соответствующее изменение структуры предложения, и равновесие на

рынке будет подчинено тем же условиям, которые мы рассмотрели для случая товарного рынка.

4.2 Моральный риск и его последствия. Моральный риск на рынке страхования

Но возможна и противоположная ситуация, когда покупатель обладает более полной информацией об объекте сделки, чем продавец.

В качестве примера рассмотрим рынок страховых услуг. Пусть для определенности речь идет о страховании строений от пожара. Страховая фирма (продавец услуги) знает, что на 1000 одноэтажных деревянных строений в течение года в среднем приходится один пожар. Пренебрежем рискофобией страховой фирмы, ее трансакционными затратами и т. д. и будем считать, что она устанавливает годовой страховой взнос в размере $1/1000$ стоимости строения. Таким образом, собираемая фирмой сумма страховых взносов окажется как раз достаточной для выплаты погорельцам - при условии, что страхуются все строения такого рода.

Но в действительности покупатели страховых услуг - страхователи - сами принимают решения о том, стоит ли им страховать свое строение. Скажем, г-н А - ответственный и хозяйственный человек, следящий за состоянием электропроводки и другими возможными источниками пожара, и такими же свойствами обладают владельцы соседних домов. Для него вероятность пожара значительно меньше $1/1000$. Если он нейтрален по отношению к риску, то условия страхования для него невыгодны, и он, по всей вероятности, откажется от страхования.

Г-н Б владеет таким же домом. Он рассеян и легкомыслен (и знает об этом), он нередко забывает о чайнике, оставленном на газовой плите, курит в постели и т. д. Да и соседи его не лучше, что дополнительно повышает вероятность пожара. В целом для г-на Б она оказывается значительно выше $1/1000$ скорее всего, застрахует свой дом.

Итак, владельцы домов, вероятность пожара в которых меньше $1/1000$ откажутся от страхования, а те, для кого вероятность выше этого уровня, - купят страховку. Но вероятность, равная $1/1000$ исчислена по *всем* строениям рассматриваемого типа; она равна среднему значению из индивидуальных вероятностей для отдельных домов.

Но все *застрахованные* на рассматриваемых условиях дома характеризуются вероятностью пожара, превышающей $1/1000$. Допустим, что в целом для застрахованных домов эта вероятность составит $1/1000$ и что фирма с учетом этого обстоятельства удваивает размер страхового взноса. Но на этих условиях откажутся страховаться и те владельцы домов, для которых вероятность пожара лежит между $1/1000$ и $2/1000$.

В действительности, как мы знаем, страхование существует, и страхуется не единственный объект, так как предположение о безразличии хозяйственных субъектов к риску не соответствует реальности. Можно утверждать, что все лица, заключившие договоры добровольного страхования, не склонны к риску.

Однако сделанный нами вывод об эффекте асимметрии остается в силе, хотя и в несколько ослабленной форме: число заключенных сделок существенно меньше, чем при симметричном распределении информации, а множество застрахованных объектов характеризуется более высоким общим уровнем вероятности наступления страховых случаев.

Итак, кто бы ни обладал большей полнотой информации - продавец или покупатель, - асимметричное распределение информации приводит к полному или частичному вытеснению с рынка "хороших" товаров "плохими". Это явление получило название *неблагоприятного отбора* (возможно, по контрасту с биологическим естественным отбором - отбором благоприятных свойств). Ущерб от неблагоприятного отбора терпят и продавцы хороших товаров, и покупатели, и страховые фирмы, и страхователи, словом, участники всех рынков, на которых этот эффект оказывается значительным.

К неблагоприятному отбору близок по своим последствиям другой эффект, возникающий в тех случаях, когда объектами рыночных сделок становятся контракты, действующие в течение более или менее длительного срока, и также связанные с асимметрией информации. Речь идет об изменении поведения субъекта после заключения контракта, когда другой участник сделки не в состоянии проконтролировать поведение своего контрагента.

Отметим, что описанный эффект связан именно с асимметрией информации: предполагалось, что контрактом не предусмотрен контроль компании со стороны страховой фирмы. Если бы контракт предусматривал периодическую инспекцию и сохранял за страховой фирмой право повышения страхового взноса или расторжения контракта при невыполнении компанией определенных требований безопасности, она была бы вынуждена сохранять уровень безопасности, имевший место до страхования. Подобного рода условия выдвигаются, например, службами охраны квартир, офисов и других помещений. Но, например, контроль водительского поведения владельца застрахованного автомобиля представляется совершенно невозможным. Возникающая у одного из участников контракта возможность использовать отсутствие контроля со стороны другого участника для извлечения выгоды получила название *риска недобросовестности*. Обычно в качестве иллюстраций риска недобросовестности приводят различные ситуации в страховании, однако сфера его проявлений значительно шире. Другой обширный класс ситуаций, связанных с риском недобросовестности, образует продажа на условиях абонементной платы - шведский стол, помесечная оплата телефона, газа и т. д.

Предельные расходы едока, оплатившего шведский стол, равны нулю - оплачено любое количество еды. Если плата ориентирована на средний аппетит, то она оттолкнет человека, привыкшего есть мало, и привлечет любителя хорошо поесть. Далее включается уже знакомый нам механизм неблагоприятного отбора, и в конце концов установится такая цена, которая может быть привлекательной лишь для обжор-рекордсменов. Такого не случается вследствие того, что возможность пользоваться шведским столом не покупается отдельно, а предоставляется обычно в комплекте с другими услугами при покупке туристской путевки, найме гостиничного номера, заказе обслуживания конфе-

ренции, съезда и т. д. Тем самым действие неблагоприятного отбора сводится на нет.

Все ситуации риска недобросовестности характеризуются расхождением между общественными и частными предельными затратами (последние в случаях абонементной платы равны нулю). Это обстоятельство вызывает отклонение размещения ресурсов от оптимального.

Проблема "**принципал-агент**". Особую сферу проявлений риска недобросовестности составляют контрактные отношения между сторонами, одна из которых поручает другой за вознаграждение выполнение каких-либо действий. Сторона, отдающая поручение, получила в экономике название *принципала*, а сторона, выполняющая поручение, - *агента*. И принципалом, и агентом могут быть и отдельный человек, и фирма, и организация, и государственное учреждение.

Характерные черты взаимоотношений принципала и агента можно проиллюстрировать простым примером. Допустим, вы решили приобрести квартиру. Вы плохо ориентируетесь в рынке жилья, не имеете возможности уделять много времени поиску, весьма поверхностно знакомы с правовыми нормами в этой сфере и т. п., и вы решаете обратиться к услугам агента по недвижимости (в роли агента может выступать фирма - *агентство* по операциям с недвижимостью). Агент обладает необходимыми профессиональными знаниями, он представляет себе конъюнктуру рынка жилья, располагает конкретной информацией о предлагаемых квартирах, словом, есть основания считать, что он по вашему поручению лучше справится с задачей, чем вы сами.

В ваших интересах, с одной стороны, приобрести достаточно просторную и удобную квартиру, а с другой, приобрести ее по возможности дешевле. Если бы вы самостоятельно сопоставляли различные варианты покупки, то вы соизмерили бы полезность квартиры с ее ценой.

По смыслу вашего контракта с агентом, он должен действовать в ваших интересах. Но в действительности его интересы с вашими не совпадают.

Будем считать, что агент получит вознаграждение лишь в случае, если сделка состоится, и в размере, зависящем от суммы сделки (например, в виде фиксированного процента). Полезность квартиры для вас сама по себе его не интересует. Он заинтересован в том, чтобы вы купили квартиру, и притом подороже. Кроме того, он не хочет затрачивать лишние усилия на поиски. Поскольку вы не располагаете той информацией, которой располагает он (потому что вы и обратились к его услугам), и не можете проконтролировать качество его выбора, скорее всего, он подберет для вас квартиру, которая окажется для вас приемлемой, но не обязательно самой лучшей.

Разумеется, если существует конкуренция на рынке агентских услуг, вы можете обратиться к другому агенту и сопоставить качество услуг обоих агентов. Если бы этот рынок был совершенным, то агенты в конечном счете были бы заинтересованы в оптимальном для своих клиентов (принципалов) выборе. Однако значительные транзакционные затраты и другие факторы несовершенства рынка агентских услуг вызывают более или менее значительные потери у клиентов.

Этот простой пример показывает условия возникновения риска недобросовестности, связанного с проблемой "принципал-агент":

- несовпадение интересов принципала и агента;
- информационная асимметрия (в пользу агента) в отношении качества выполнения условий контракта;
- несовершенство рынка агентских услуг. Проблема взаимоотношений принципала и агента заняла важное место в современных теориях фирмы и экономики общественного сектора.

Эффекты информационной асимметрии наряду с трансакционными затратами представляют собой "дефекты микроструктуры" рыночных взаимодействий субъектов экономической деятельности, приводящие к неоптимальному размещению ресурсов.

4.3 Методы преодоления негативных последствий рынков с асимметричной информацией

Асимметрия информации, как мы видим, снижает эффективность рынка в целом. Но прежде всего она невыгодна продавцам хороших товаров. Они заинтересованы в том, чтобы покупатель мог выделить их товар из общей массы товаров, предлагаемых на рынке. Этой цели служат различные *сигналы*.

Казалось бы, проще всего проинформировать публику о качестве товара, непосредственно объявив об этом, например в рекламе. Однако такое объявление не является эффективным сигналом, так как его одинаково легко сделать как продавцам действительно хорошего товара, так и всем прочим. Чтобы сигнал был эффективным, требуется выполнить следующее условие: продавцу хорошего товара значительно легче подать такой сигнал, чем продавцу плохого, и это должно быть понятно покупателю.

В некоторой степени эту задачу выполняют свидетельства о качестве, сертификаты и другие документы, выдаваемые заслуживающими доверия учреждениями, в частности государственными. Этой же цели служит репутация продавца (изготовителя), основанная на прошлом опыте покупок и передаваемая от покупателя к покупателю. Простейший пример: жители городского района знают, что хлеб нужно покупать в таком-то магазине - там он, во-первых, всегда свежий, а во-вторых, его туда поставляет хорошая пекарня.

Фирма, пользующаяся хорошей репутацией, стремится затруднить продажу подделок своей продукции. Для этого используются сложные в изготовлении упаковка, этикетки и т. д. Скажем, для предотвращения подделок алкогольных напитков применяются голографические марки, изготовление которых в кустарных условиях практически невозможно.

Другой пример относится к рынку кредитов, где информационное преимущество принадлежит покупателю: заемщик лучше, чем кредитор, знает о своих возможностях и о своем намерении вернуть долг. Установление единой процентной ставки выгодно "плохим" и невыгодно "хорошим" заемщикам. Репутация заемщика определяется его кредитной историей, и банк может, исполь-

зую имеющуюся у него информацию, дать преимущество "хорошему" заемщику, что выгодно и заемщику, и банку.

Фирмы, производящие товары длительного пользования, могут информировать покупателей о надежности своей продукции с помощью гарантий. Допустим, что фирма дает гарантию безотказной работы изделия на 2 года, обязуясь в случае любой неисправности немедленно предоставить покупателю новое изделие, и принимает на себя все расходы по доставке и замене. Гарантийное обслуживание само по себе есть существенный элемент качества товара. Но оно выполняет также и сигнальную функцию: фирма, принимающая на себя дорогостоящие обязательства, уверена, что выполнять их придется достаточно редко.

Когда возникает проблема, имеющая в качестве причины выбор по степени вероятности потерь, путь решения ее ясен. Покупатели должны найти способ прервать поступление асимметричной информации. Они могут попросить познакомиться с документами по обслуживанию автомобиля в процессе его эксплуатации предыдущим владельцем. За умеренную плату покупатели могут взять машину на консультацию к опытному автомеханику, который определит последствия небрежной эксплуатации. Кроме того, покупатели могут приобретать машины через посредников, пользующихся хорошей устойчивой репутацией. Несомненно то, что несколько "лимонов" все же проскользнут на рынок, несмотря на принципиальные меры (точно также несколько человек со слабым сердцем благополучно минуют квалифицированный медицинский осмотр при страховании жизни). Но если покупатели будут в состоянии получить хотя бы приблизительное представление о качестве товара, это даст возможность поддерживать рынок как для хороших, так и для плохих товаров.

Государство способно справиться с большинством экстерналий рынка, используя право принуждения, так как существуют только две альтернативы: либо смириться с потерями эффективности, либо принудительно исключить некоторые из вариантов аллокации ресурсов, достижимых на основе добровольного взаимодействия.

Признание государством права принуждения потенциально ведет к улучшению положения каждого индивидуума, но наряду с этим содержит потенциальную возможность и ухудшения положения одних за счет других. На практике это означает невозможность доказательства абсолютного преимущества рынка или государства в обеспечении общественного благосостояния.

Государство также старается преодолеть асимметрию информации на рынке. Для этого оно предоставляет информацию о социально значимых товарах и формирует образ неприемлемости потребления «недостойных» товаров; содействует повышению информированности; принимает законы, направленные против появления на рынке некачественных товаров (рис. 4.4).

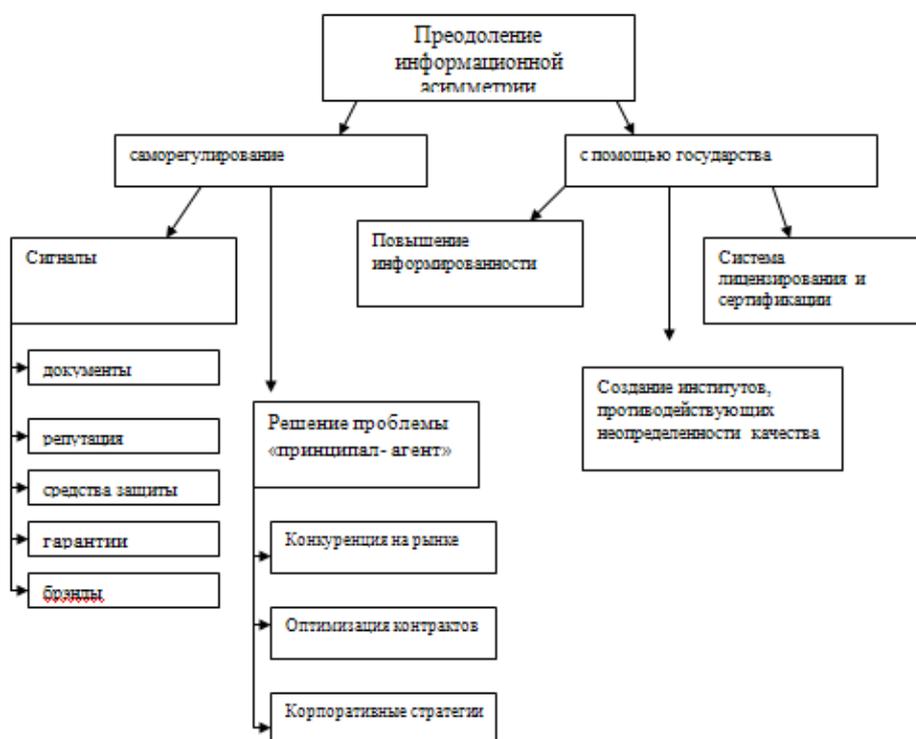


Рис. 4.4 Преодоление информационной асимметрии

Следует отметить, что регулирование и саморегулирование экстерналий рынка не предполагает их полного устранения, а направлено на нахождение не которого их *оптимального уровня*, что объясняется объективным существованием больших издержек для стороны, которая стремится к сглаживанию провалов рынка.

В целом асимметричная информация может корректироваться путем информационной политики, совершенствования нормативно-правовой базы, регулирующей отношения между субъектами рынка.

ТЕМА 5. РИСК. ИЗМЕРЕНИЕ РИСКА. СТРАХОВАНИЕ РИСКОВ. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКОВ

5.1 Риск в экономике информации: сущность и измерение.

5.2 Методики анализа, оценки и управления рисками информационной безопасности.

5.3 Премия за риск. Степень неприятия риска.

5.1 Риск в экономике информации: сущность и измерение

Основоположником фундаментального изучения рисков в экономике является американский экономист Ф. Найт, который в своей работе «Риск, неопределенность и прибыль» (1921 г.) связал воедино понятия неопределенности и риска, обратив внимание на то, что в реальности нет абсолютного знания, поэтому необходимо заменить предпосылку, лежащую в основе модели совершенной конкуренции, предпосылкой неопределенности.

Ф. Найт пишет: «Мыслительные процессы, в результате которых обычно вырабатываются практические решения, крайне неясны, и удивительно, что ни логики, ни психологи не проявляли к ним особого интереса. Возможно (и я разделяю такое мнение), это вызвано тем, что по этому поводу можно сказать очень мало... Когда мы пытаемся понять, чего надо ожидать в определенной ситуации и как соответствующим образом приспособить к ней свое поведение, мы, скорее всего, совершаем множество не относящихся к делу ментальных операций, и первая мысль, которую мы можем ясно осознать, заключается в том, что нужное решение принято и образ наших действий определен. Протекающие в нашем мозгу процессы не кажутся достаточно осмысленными, и в любом случае они имеют мало общего с формально-логическими процессами, которые используются учеными в их исследованиях».

Таким образом, согласно Ф. Найту ключевую роль в понимании проблемы риска играет не сам факт постоянных изменений, а несовершенство наших знаний о будущем. Ф. Найт разработал классификацию типов вероятностей, что весьма важно для экономической науки и практики. В дальнейшем макроэкономические трактовки понятия «риск» дал Дж. М. Кейнс в работе «Общая теория занятости, процента и денег» (1936 г.), где он выделил следующие виды рисков: • предпринимательский риск — неопределенность получения ожидаемого дохода от вложения средств; • риск «заимодавца» — риск уклонения от возврата кредита и риск недостаточности обеспечения; • риск изменения ценности денежной единицы — вероятность потери средств в результате изменения курса национальной денежной единицы.

Одним из важнейших свойств экономической информации является ее неопределенность, вытекающая из вероятностного характера развития экономических систем. Такие исследователи, как Д. Стиглиц, Дж. Акерлоф и К. Эрроу, предприняли попытку экономического анализа на основе «*информационной парадигмы*», заложив основы нового направления в экономической науке — *information economy*. Информация рассматривалась ими как фактор снижения рисков и неопределенности (асимметрии информации, морального риска и т. п.) в рыночных ситуациях выбора.

Казалось бы, что следует стремиться к максимальному повышению степени информированности агентов рынка и для этого есть все условия в информационной экономике. Однако это не совсем так. Во-первых, экономическая информация не может быть совершенной, так как зависит от сознательных действий экономических агентов, т. е. она эндогенна. Во-вторых, информационная насыщенность имеет определенные пределы. Цены должны произвольно колебаться, т. е. изменяться непредсказуемо, случайным образом.

На примере частного случая цен на финансовые активы Дж. Стиглиц и С. Гроссман выявили парадокс, который носит их имя (*Grossman—Stiglitz paradox*) и может быть выражен следующим образом: если вся доступная информация отражается в текущих рыночных ценах, то ни один экономический агент не имеет достаточно стимулов, чтобы приобрести информацию, на основе которой устанавливаются цены.

В рыночной экономике наиважнейшей функцией рынка является «до-

ставка» рыночной информации. **Экономическая информация** — это прежде всего сигналы между компанией и внешней рыночной средой. Для рыночных агентов большое значение имеет как ценовая, так и неценовая информация. В связи с этим деятельность компаний основывается не только на ценовой информации, но и на большом массиве неценовой информации, что приводит к усилению гибкости и адаптируемости при освоении рынков и возможности создания стратегического пространства для альтернативных стратегических решений. Это обусловлено тем, что одним из центральных понятий функционирования рынка является понятие «*выбор*». В условиях ограниченных ресурсов проблема выбора стоит перед всеми: фирмами, домохозяйствами, государством. Рыночные субъекты только тогда могут принимать правильные решения, делать свой выбор, когда поступающая информация правильно отражает ситуацию; соответственно все субъекты рынка собирают необходимую им информацию.

В настоящий момент еще не сложилось однозначного понятия, что же из себя представляет **информационный риск**. Некоторые специалисты рассматривают информационный риск в качестве события, которое оказывает непосредственное влияние на информацию: ее удаление, искажение, нарушение ее конфиденциальности или доступности.

Другие рассматривают данное понятие в более узком аспекте, ограничивая зону информационного риска лишь компьютерными системами.

В большинстве понятий не рассматриваются некоторые важные аспекты, которым стоило бы уделить внимание. В первую очередь, это специалисты, чья работа связана непосредственно с вводом информации в систему и ее обработкой. Ведь уже на стадии получения этой информации существуют риски, так как даже на данной стадии существуют события, которые оказывают влияние на достоверность полученных данных, их полноту и актуальность.

Также в это определение часто не включаются риски, связанные с возникновением сбоев в алгоритмах обработки информации, программах, которые используются для выработки управленческих решений.

Некоторые специалисты подходят к понятию «информационные риски» с другой точки зрения – экономической. Под определением они понимают «опасность возникновения убытков или ущерба в результате применения компанией информационных технологий. Иными словами, ИТ-риски связаны с созданием, передачей, хранением и использованием информации с помощью электронных носителей и иных средств связи».

Классификация информационных рисков

Все информационные риски можно классифицировать на различные группы на основании нескольких критериев:

1. *По источникам* информационные риски делятся на внутренние и внешние;
2. *По характеру* – на преднамеренные и непреднамеренные;
3. *По виду* – прямые или косвенные;
4. *По результату* – нарушение достоверности информации, нарушение актуальности информации, нарушение полноты информации, нарушение кон-

фиденциальности и др.

5. *По механизму воздействия*: стихийные бедствия, аварии, ошибки специалистов и др.

В наиболее открытой и яркой форме неопределенность информации риски проявляются на финансовых рынках.

Системные риски финансовых рынков. Финансовые системы всегда строились на информации и имеющихся на тот или иной момент средствах коммуникации. В наше время финансовый капитал приобрел невиданную ранее мобильность. ИКТ обеспечивают равную взаимную доступность рынков независимо от их территориального размещения. На мировом фондовом и валютном рынках операции происходят в скользком режиме круглосуточно.

Сетевые риски. Между узлами сетевой системы (финансовыми центрами) информация обращается настолько быстро, что время ее передачи сводится к нулю. Последнее обстоятельство чрезвычайно важно. Трансформации в технологической основе мировых финансовых рынков на базе информационной техники дают возможность с высокой скоростью фиксировать и транслировать сведения об изменениях в глобальном масштабе. Так, валютные и фондовые биржи работают в реальном режиме времени. Поэтому какие-то нарушения в одной части системы мгновенно распространяются на всю систему. Сетевым рынкам свойственны и лавинообразные процессы роста и обвала.

Информационные риски. К числу серьезных информационных проблем относится неадекватность финансовой информации о компаниях, привлекающих средства на рынках капитала. Особенно ярко данная проблема проявляется во время финансовых кризисов, когда иностранные инвесторы обнаруживают, что были введены в заблуждение относительно компаний, в которые они вложили свои средства (недостаточная прозрачность, прямой обман и т. п.).

Риски самоорганизующейся системы. На мировую экономику с присущей ей системой международных экономических отношений во все большей степени распространяются все свойства рыночной экономики как самоорганизующейся системы со слабым регулированием процессов, а следовательно, нестабильность, кризисы и т. п. Из теории самоорганизации также следует, что любая самоорганизующаяся система может развиваться только через кризисы. Другой вопрос — глубина, характер, возможность их регулирования. Это и есть главный системный фактор риска для финансовой системы.

Риски очень большой системы. По мере огромного расширения и усложнения причинно-следственных цепочек в финансовой сфере увеличивается и вероятность сбоев, нарушений, диспропорций в различных частях всей системы. Они либо гасятся саморегулирующими силами, либо, напротив, накапливаясь и накладываясь друг на друга, вызывают эффект домино, докатываясь порой и до тех рынков и стран, которые, казалось бы, во всех смыслах находятся слишком далеко от эпицентра возникших возмущений и не причастны к нему.

5.2 Методики анализа, оценки и управления рисками информационной безопасности

Анализ информационных рисков — это процесс совокупного оценивания степени защиты информационной системы с определением количественных (в форме денежных ресурсов) и качественных (уровни риска: высокий, средний, низкий) показателей риска.

Анализ осуществляется при помощи различных инструментов и методов формирования процессов защиты информации. На основе его результатов выделяются самые высокие риски, являющиеся опасной угрозой и требующих немедленного принятия дополнительных защитных мер.

Единой методики, по которой можно было бы определить количественную величину риска, на сегодняшний день не существует. Во-первых, это обусловлено отсутствием необходимого объема статистической информации о возможности возникновения какой-либо конкретной угрозы. Во-вторых, играет немаловажную роль тот факт, что определить величину стоимости конкретного информационного ресурса порой очень трудно.

Например, владелец информационного ресурса легко может указать стоимость оборудования и носителей, однако назвать точную стоимость данных, находящихся на этом оборудовании и носителях, он фактически не в состоянии. Поэтому самой часто используемой является качественная оценка информационных рисков, главные задачи которой — это идентифицировать факторы риска, определить возможные уязвимые области риска и оценить воздействие каждого из видов.

Наиболее известный подход к количественному расчету информационных рисков — британский метод CRAMM. Его основными целями являются: автоматизация управления рисками, оптимизация финансовых расходов на управление, оптимизация времени на сопровождение систем безопасности компании, поддержка непрерывности бизнеса.

Анализ рисков проводится **экспертным путем**.

В проводимых расчетах информационных рисков принимаются к учету такие факторы, как:

1. *Стоимость ресурса – Asset Value (AV)*. Данная величина отражает ценность конкретного информационного ресурса. При качественной оценке рисков, стоимости ресурса, как правило, присуждается ранг в интервале от 1 до 3, где 1 — это минимальная стоимость ресурса, 2 — это средняя стоимость ресурса и 3 — это максимальная стоимость ресурса.

Например, если рассматривать информационную банковскую систему, то её автоматизированный сервер будет иметь ранг $AV = 3$, а отдельный информационный терминал $AV = 1$;

2. *Степень незащищенности ресурса от угрозы – Exposure Factor (EF)*. Данный параметр демонстрирует, насколько какой-либо ресурс уязвим относительно рассматриваемой угрозы. К примеру, рассматривая банковскую организацию, тот же сервер автоматизированной банковской системы характеризуется наибольшей доступностью. Поэтому, атаки являются для него максимальной

угрозой. При качественной оценке рисков эта величина так же расположена в интервале от 1 до 3, где 1 — это низшая степень уязвимости (незначительное воздействие), 2 — средняя (есть большая вероятность восстановить ресурс), 3 — наивысшая степень уязвимости (необходима полная замена ресурса после утилизации угрозы);

3. *Оценка возможности возникновения угрозы – Annual Rate of Occurrence (ARO)* показывает, какова вероятность реализации конкретной угрозы за обусловленный временной промежуток (чаще всего, в течение одного года) и так же может принимать значения в интервале от 1 до 3 (низкая, средняя, высокая).

На основе опытных данных формируется оценка ожидаемых потерь вследствие воздействия определенной угрозы за установленный временной период – *Annual Loss Exposure (ALE)*, характеризующая размер риска и рассчитываемаяся.

После осуществления начальной оценки рисков, полученные в ходе вычислений значения необходимо проранжировать согласно степеням важности для определения низких, средних и высоких уровней информационных рисков.

Методика управления рисками содержит несколько способов действий в условиях возникновения рисков.

Риск можно:

- *принять* — согласиться с риском и понести обусловленные им потери;
- *снизить* — принять определенный перечень мер, направленный на минимизацию риска;
- *передать* — возложить затраты на покрытие ущерба на страховую компанию, либо же – трансформировать риск в риск с более низким уровнем опасности с помощью специальных механизмов.

После этого происходит распределение рисков по рангу, а затем – выявляются те риски, которые требуют к себе внимания в первую очередь. Основной метод управления подобными рисками – это его снижение, изредка применяется передача риска. Риски, характеризующиеся средним уровнем опасности, возможно передавать и снижать наравне с рисками высокого уровня. Риски низшего уровня опасности обычно принимаются и не участвуют в дальнейшем анализе.

Очевидно, что интервал ранжирования рисков определяется на основе осуществлённого расчета их качественной величины. Таким образом, если величины рассчитываемых рисков находятся в интервале от 1 до 18, то низкие риски лежат в диапазоне от 1 до 7, средние — от 8 до 13, высокие — от 14 до 18.

Так, управление рисками заключается в снижении величин высоких и средних рисков до значений низких информационных рисков, при которых становится возможным их принятие. Снижение уровня риска может быть достигнуто путем уменьшения одной или нескольких составляющих формулы (стоимость ресурса AV, уровень незащищенности ресурса от угроз EF, оценка вероятности возникновения угрозы ARO) с помощью определенных мер. В основном это реализуется применительно к уровню незащищенности ресурса от

угроз и оценки вероятности возникновения угрозы, так как стоимость ресурса — как правило, является достаточно фиксированным параметром.

Методы оценки рисков информационной безопасности.

Специалисты в области информационной безопасности для того, чтобы выявить информационные риски и предугадать возможные последствия, в основном используют различные методы экспертных опросов: заочный - анкетирование, и очные, более точные: интервьюирование, комиссионный метод, brainshtorm и Delfy.

Метод CORAS.

Методология CORAS была разработана в рамках европейской программы Information Society Technologies. Суть методологии состоит в приспособлении, конкретизации и сочетании некоторых методов проведения анализа рисков, например: Event-Tree-Analysis, цепи Маркова и FMECA. В данном методе используется модель UML (унифицированный язык моделирования – язык, используемый для графического описания объектов моделирования в сфере разработки ПО). Для фиксирования получаемых межэтапных результатов и для конечного предоставления полных заключений о проведенном анализе информационных рисков, используют специальные встроенные в UML диаграммы CORAS.

Работы по анализу информационных рисков, согласно методологии CORAS, состоят из следующих процедур:

- проведение подготовительных мероприятий – поиск и систематизация данных об объекте анализа;
- представление клиентом объекта или объектов, которые должны подвергнуться анализу;
- полное и поэтапное описание предстоящей задачи аналитиком;
- проверка правильности и обстоятельности документов, представленных для проведения анализа;
- осуществление мероприятий по выделению рисков;
- оценивание вероятностей и последствий возникновения угроз информационной безопасности;
- выделение приемлемых рисков (которые могут быть приняты) и рисков, которые необходимо представить на оценку для дальнейшего снижения или устранения;
- ликвидация угроз.

Данный программный инструментарий не требует значительных ресурсов для установки и применения. Методика проста в использовании и не требует специальных знаний. К недостаткам можно отнести то, что в методике не предусмотрена периодичность проведения оценки рисков.

Метод OCTAVE

Методология OCTAVE (Operationally Critical Threat, Asset and Vulnerability Evaluation) разработанная в Институте программной инженерии при Университете Карнеги-Меллона, предусматривает большую степень вовлечения владельца информации в деятельность по определению критических информационных активов и возникающих в связи с ними рисков. Метод OCTAVE явля-

ется методом быстрой оценки критических угроз, определения активов и выявления уязвимостей. В данной методике предусмотрено создание специализированной группы анализа, изучающей безопасность. Эта группа включает в анализ работников бизнес-подразделений компании, использующих систему, а также сотрудников IT-отдела. Оценивание рисков информационной безопасности по методологии OSTATE состоит из трех этапов.

На первоначальном этапе происходит оценка организационных аспектов. На этой стадии группа анализа должна определить критерии, по которым будет оцениваться ущерб, а впоследствии – и риски. Так же на этом этапе происходит выявление важнейших организационных ресурсов и оценивание сегодняшнего состояния практики и опыта поддержания и защиты безопасности в компании. На финальном шаге первоначальной стадии идентифицируются требования безопасности, и определяется перечень опасностей для всех критических ресурсов.

На второй стадии осуществляется комплексный анализ информационной инфраструктуры корпорации. Большое внимание уделяется тому, насколько быстро и слаженно вопросы безопасности разрешаются между отделами и сотрудниками, которые отвечают за использование данной инфраструктуры.

Для третьей стадии характерно проведение разработки тактики обеспечения безопасности и создание плана по защите информации и сокращению рисков. В ходе выявления и анализа рисков оценивается урон от возможного возникновения угроз, устанавливаются вероятностные критерии оценки угроз, а также оценивается вероятность реализации угроз.

Матричный метод анализа

Данный метод анализа связывает активы, уязвимости, угрозы и средства управления и определяет важность различных средств управления, соответствующим активам организации. Под активами организации понимаются существенные с точки зрения объекты, которые могут быть как материальными и нематериальными.

Матричная методология включает в себя три отдельных матрицы: матрицу угроз, матрицу уязвимостей (таблица 5.1), матрица угроз (таблица 5.2) и матрицу контроля (таблица 5.3). С помощью этих матриц собираются данные для анализа рисков.

Все матрицы связаны между собой. Матрица уязвимостей содержит связь между активами и уязвимостями, матрица угроз содержит в себе отношения между уязвимостями и угрозами, а матрица контроля содержит связи между угрозами и средствами управления. Значение в каждой ячейке матрицы показывает ценность отношения между элементом строки и столбца. Используется следующая система оценок: низкая, средняя и высокая

В процессе первоначального анализа формируются списки активов, уязвимостей, угроз и средств управления. Матрицы заполняются путем добавления данных о связи элемента столбца матрицы с элементом строки. Затем данные из матрицы уязвимостей переносятся в матрицу угроз. Дальше по такому же принципу данные из матрицы угроз заносятся в матрицу контроля.

Например:

Таблица 5.1 - Матрица уязвимостей

Шкала 0-нет воздействия 1-слабое воздействие 3-умеренное воздействие 9-сильное воздействие уязвимость	Активы и затраты	Торговые секреты	Конфиденциальная информация	Репутация	Потерянный доход	Затраты на восстановление	Информация	Аппаратные средства	Программное обеспечение	Обслуживание	Коммуникации
Веб - сервер											
Вычислительный сервер											
Брандмауэр											
Маршрутизатор											
Клиентские узлы											
База данных											

Пусть есть n активов, относительная стоимость актива a_j ($j=1, n$). Также пусть c_{ij} – это воздействие уязвимости v_i на актив a_j . Тогда совокупное воздействие уязвимости v_i на активы организации вычисляется по формуле:

$$V_i = \sum_{(j=1)}^n v_{ij} * C_j \quad (5.1)$$

Таблица 5.2 - Матрица угроз

Шкала 0-нет воздействия 1-слабое воздействие 3-умеренное воздействие 9-сильное воздействие уязвимость	Угроза	Отказ в обслуживании	Вредоносный код	Ошибки пользователя	Внутренние атаки	Спам	Физическое повреждение аппаратных средств
Веб - сервер							
Вычислительный сервер							
Брандмауэр							
Маршрутизатор							
Клиентские узлы							
База данных							

Пусть имеется p угроз, которые воздействуют на V уязвимостей, а d_{ki} – это потенциал воздействия угрозы t_k уязвимости v_i . Тогда относительное совокупное воздействие угрозы T_k определяется по формуле:

$$T_k = \sum_{(i=1)}^m d_{ki} * V_i \quad (5.2)$$

Таблица 5.3 - Матрица контроля

Шкала 0-нет воздействия 1-слабое воздействие 3-умеренное воздействие 9-сильное воздействие Средства контроля	Угроза	Отказ в обслуживании	Вредоносный код	Ошибки пользователя	Внутренние атаки	Спам	Физическое повреждение аппаратных средств
Брандмауэр							
Система обнаружения вторжений							
Обучение персонала							
Политика безопасности							
Конфигурация архитектуры сети							

Пусть есть q средств управления, которые могут смягчить p угроз, а elk – воздействие средства контроля Z_0 на угрозу t_k . Тогда относительное совокупное воздействие средств контроля Z_0 определяется по формуле:

$$Z_0 = \sum_{(i=1)}^p elk * T_i \quad (5.3)$$

Одним из главных преимуществ данного метода является то, что его можно применить практически к любой организации. Методология содержит довольно удобные матричные шаблоны, которые можно улучшать с появлением новой информации для анализа. Этим методом можно воспользоваться самостоятельно, не обращаясь к специалистам.

Тем не менее, перед принятием решения по внедрению какого-либо метода управления рисками необходимо удостовериться, что он в полной мере учитывает все потребности корпорации, её параметры, а также отвечает опыту лучших мировых практик и отличается подробным описанием процессов и предпринимаемых в ходе оценки действий.

5.3 Премия за риск. Степень неприятия риска

Премия за риск (в англоязычном варианте – risk premium) показывает избыточную доходность инвестиции в сравнении с безрисковой ставкой.

Из определения следует несколько основных свойств этого показателя:

1. Он отражает, насколько доходность бумаги или портфеля превышает прибыль от инвестиций в активы с нулевым риском.

2. Премия не является интегральным показателем, поскольку зависит от текущих котировок активов, в том числе безрисковых.

3. Рассчитать показатель можно только на исторических данных, поскольку изменения цен инструментов в будущем предсказанию не поддаются.

4. Прогнозы могут быть только оценочными, причем с долей вероятности значительно меньше единицы.

Если для финансирования проекта привлекается не только собственный, но и заемный капитал, то доходность такого проекта должна компенсировать не только риски, связанные с инвестированием собственных средств, но и затраты на привлечение заемного капитала.

Степень неприятия риска. Чем выше степень неприятия риска экономическим субъектом, тем более вогнута будет его функция полезности дохода или ее участок (дуга), соответствующий уровню дохода, при котором индивид не склонен к риску.

Для измерения степени неприятия риска экономическим субъектом в 1964—1965 гг. американскими экономистами Кеннетом Эрроу и Джоном Праттом были предложены два показателя, получившие названия абсолютная мера Эрроу—Пратта и относительная мера Эрроу—Пратта.

Кеннет Эрроу — американский экономист. В монографии «Общественный выбор и индивидуальные ценности» (1951) К. Эрроу объединил различные подходы, существовавшие ранее в экономической теории благосостояния, и сформулировал принципы общественного выбора, положенные в основу «теоремы невозможности». Эта теорема, получившая впоследствии название «теорема Эрроу», утверждает, что принятие решения большинством голосов является не чем иным, как результатом диктаторского выбора, отражающего предпочтения одной группы и ущемляющего интересы других.

В 1965 г. в курсе лекций «Аспекты теории преодоления риска» К. Эрроу ввел знаменитую меру неприятия риска, известную под названием меры Эрроу—Пратта, и популяризировал проблемы асимметрии информации, такие как моральный ущерб и неблагоприятный отбор. Позднее, в 1971 г., он опубликовал обширное исследование по проблеме неблагоприятного отбора под названием «Очерки теории преодоления риска». В серии работ 1972-1973 гг. К. Эрроу изложил теорию поведения в условиях риска и сделал ряд важнейших выводов о поведении государства как агента, принимающего риски на себя.

В 1969-1970 гг. совместно с М. Курцем, К. Эрроу выполнил ряд исследований по оптимальной налоговой политике и инвестициям. В последние годы К. Эрроу работает в области переходной экономики, глобализации, теории коллективного выбора.

Абсолютная мера Эрроу—Пратта — это количественная мера неприятия риска, равная взятому с отрицательным знаком отношению второй производной функции полезности к ее первой производной, или взятому с обратным знаком отношению скорости убывания предельной полезности дохода к самой предельной полезности:

$$AP_A(I) = -\frac{U''(I)}{U'(I)}. \quad (5.4)$$

Абсолютная мера Эрроу—Пратта принимает положительные значения для экономических субъектов, не склонных к риску, поскольку вторая производная функции полезности дохода будет отрицательной вследствие вогнуто-

сти функции полезности. Чем большее положительное значение принимает абсолютная мера Эрроу-Пратта, тем сильнее степень неприятия риска индивидом.

Относительная мера Эрроу—Пратта равна эластичности предельной полезности по доходу, взятой с обратным знаком:

$$AP_R(I) = -\frac{dU'(I)}{dI} \frac{I}{U'}. \quad (5.5)$$

Если экономический субъект склонен к риску, то абсолютная и относительная меры Эрроу—Пратта для него отрицательны, а если нейтрален — равны нулю.

Широкое распространение как страховок, так и различного рода лотерей, в которых люди участвуют несколько раз в течение жизни, отражает тот факт, что различное отношение людей к риску не просто врожденная черта характера, а проявляется у одних и тех же людей при разных обстоятельствах. Причем склонность к риску оказывается низкой, если лотерея сулит невысокий выигрыш, и резко возрастает, если вероятным оказывается выигрыш крупной суммы.

ТЕМА 6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- 6.1 Классификация методов оценки затрат на разработку, внедрение и эксплуатацию информационных систем**
- 6.2 Оценка и управление совокупной стоимостью владения информационной системой**
- 6.3 Управление совокупной стоимостью ИТ-затрат**
- 6.4 Функционально-стоимостной анализ затрат на информационную систему**

6.1 Классификация методов оценки затрат на разработку, внедрение и эксплуатацию информационных систем

Все многообразие методов оценки затрат на информационные системы делится на *неалгоритмические* и *алгоритмические* методы.

Сущность неалгоритмических методов состоит в том, что при оценке стоимости используются определенные схемы и принципы, а не математические формулы. К неалгоритмическим методам относятся *метод экспертной оценки* и *оценки по аналогии*.

Метод *экспертной оценки* основывается на принципе экспертной оценки и применяется в проектах, использующих новые технологии, новые процессы или решающих инновационные задачи.

К процессу оценки привлекаются инженеры-разработчики, которые сами оценивают курируемую ими часть проекта. После этого созывается общее совещание, на котором результаты отдельных оценок интегрируются в единую,

целостную систему. Предположения, на которых основывалась оценка отдельных экспертов, заносятся в протокол и открыто обсуждаются. При опросе экспертов используются Дельфийская или расширенная Дельфийская методика, ориентированная на приведение экспертов к консенсусу. В результате достигается баланс оценки при интеграции отдельных компонентов в общую систему. Далее следует очередная стадия покомпонентной оценки, и по мере увеличения количества итераций точность оценки увеличивается.

Оценка по аналогии является разновидностью экспертной оценки и часто выделяется в отдельный метод. Основывается он на принципе аналогии. Оценка по аналогии, как и алгоритмические методы, использует эмпирические данные о характеристиках завершённых проектов. Ключевое различие состоит в том, что алгоритмические методы используют эти данные косвенным образом, например, для калибровки параметров моделей, а метод оценки по аналогии с помощью эмпирических данных позволяет отобрать аналогичные проекты. Схема оценки, основанная на указанном принципе, состоит из нескольких этапов.

На первом этапе осуществляется сбор данных по разрабатываемому проекту. В рамках жизненного цикла информационной системы оптимальными формами для этого являются анализ требований и проектирование. На основе экспертной оценки производится отбор характеристик, по которым будут сравниваться проекты.

Следующий этап включает в себя поиск и анализ проектов «аналогичных» по выбранным характеристикам разрабатываемому. Результатом данного этапа является, как правило, несколько проектов, имеющих наименьшие различия в численных значениях характеристик оценки.

Для отбора проектов, наиболее близких к разрабатываемому, может использоваться метод измерения Евклидова расстояния в n -мерном пространстве. Каждой характеристике присваивается значение веса (множитель), определяющее значимость характеристики для проекта.

В упрощённом варианте вес равен единице, т.е. все характеристики проекта считаются равнозначными по важности. Далее проекты и их соответствующие характеристики отображаются в n -мерном пространстве как точки (n равно количеству переменных, для каждой переменной используется своё измерение), после чего вычисляется Евклидово расстояние между соответствующими точками.

Алгоритмические методы. Модель оценки трудоемкости (или других затрат) разработки информационной системы для этих методов представляет собой одну или несколько функций, которые описывают зависимость между характеристиками проекта и затратами на его реализацию.

Модели подразделяют:

- по типу используемых функций:
 - на линейные;
 - мультипликативные;
 - степенные;
- по использованию исторических данных:

на эмпирические;
аналитические.

Наиболее часто реализуемыми и хорошо документированными моделями являются модель Патнэма (степенная, аналитическая) и линейка моделей *COCOMO-COSYSMO* (степенные, эмпирические).

Модель Патнэма (*SLIM*)

В начале 1960-х годов Питер Норден из фирмы *IBM* пришел к выводу, что в проектах по исследованию и разработке может применяться хорошо прогнозируемое распределение трудовых ресурсов, основанное на распределении вероятности, называемом кривой Рэля (*Rayleigh distribution*).

Позднее, в 1970-х годах Лоуренс Патнэм из компании *Quantitative Systems Management* применил результаты П. Нордена к разработке программного обеспечения (ПО).

Модель Патнэма (*SLIM model*) создана для проектов объемом больше 70 000 строк кода. Используя статистический анализ проектов, Л. Патнэм обнаружил, что взаимосвязь между тремя основными параметрами проекта (размером, временем и трудоемкостью) напоминает *функцию Нордена-Рэля*, отражающую распределение трудовых ресурсов проекта в зависимости от времени.

Модель основана на том, что затраты на разработку ПО распределяются согласно кривым Нордена-Рэля, которые являются графиками функций.

Самой популярной моделью для оценки затрат на разработку ПО, которая де-факто стала стандартом, является *COCOMO (CONstructive COst MOdel)*.

Она была представлена в 1981 г. Барри Бозмом (*Barry Boehm*), известным ученым, внесшим огромный вклад в развитие научных подходов к управлению программными проектами – им разработаны спиральная модель проектирования ПО и *Wideband Delphi*, кроме того, именно он предсказал, что в будущем стоимость ПО превысит стоимость оборудования.

COCOMO была разработана для каскадной модели жизненного цикла (ЖЦ) ПО и представляла собой три модели, ориентированные на использование в трех фазах жизненного цикла ПО:

- *Базовую (Basic)*, являющуюся статичной моделью, которая вычисляет затраты, необходимые для разработки программного обеспечения, как функцию размера программы, выраженную в оценочном множестве строк исходного кода;

- *Промежуточную (Intermediate)* – вычисляет затраты, необходимые для разработки программного обеспечения, выраженные в виде функции размера программы и набора из 15 поправочных коэффициентов, которые включают субъективные оценки продукции, оборудования, персонала, а также проектные атрибуты;

- *Углубленную или расширенную (Advanced)* модель, включающую в себя все характеристики промежуточных версий с оценкой воздействия затрат на каждом шаге (анализ, проектирование и т.д.) в процессе разработки.

Развитием первоначальной модели *COCOMO* стала методика *COCOMO II*, представленная в 1997 г. Она имеет много общего со своей предшественницей, но во многом основана на новых идеях, а также адаптирована к более со-

временным методологиям разработки ПО (в частности, если *SOCOMO* подразумевала только каскадную модель жизненного цикла, то *SOCOMO II* пригодна и для спиральной, и для итеративной модели).

SOCOMO II усовершенствует модель *SOCOMO* и позволяет:

- использование исходных данных, доступных на ранних этапах жизненного цикла системы, для оценки ее сложности (в частности, использование функциональных точек и объектных указателей);
- оценить проекты, основанные на повторном использовании кода, включая интеграцию коммерческих продуктов, реинжиниринг, генерацию приложений;
- оценить проекты, использующие объектно-ориентированный подход;
- определить влияние зрелости процессов разработки;
- разработать новые (циклические и обобщенные) модели процессов разработки.

6.2 Оценка и управление совокупной стоимостью владения информационной системой

Совокупная стоимость владения (англ. *Total cost of ownership, TCO*) – это методика, предназначенная для определения затрат на информационные системы (и не только), рассчитывающихся на всех этапах жизненного цикла системы.

Первой использовала термин *TCO* компания *Gartner Group*, которая в конце 80-х годов стала широко применять его в своих исследованиях и в 1987 г. выдвинула концепцию *TCO* (первоначально она представляла лишь средство расчета стоимости владения компьютером на *Wintel*-платформе).

Благодаря фирме *Interpose*, образованной в 1994 г., методика переросла в принципиально новую модель анализа финансовой стороны использования информационных технологий. С целью совершенствования самой модели *Gartner Consulting* (подразделение *Gartner Group*) проводила достаточно трудоемкие исследования рынка, и в результате сотрудничества двух компаний предложенная ими методика оценки затрат на информационные системы стала распространенным инструментом подсчета *TCO*.

Работы по изучению проблемы определения ИТ-затрат проводились и другими компаниями, вследствие чего появились похожие по сути, но разные по названию методики и подходы:

- истинная стоимость владения (*Real Cost of Ownership – RCO*);
- совокупная стоимость владения приложениями (*Total Cost of Application Ownership – TCA*) и др.

В настоящее время все известные разработчики и производители программного и аппаратного обеспечения целенаправленно ведут исследования по снижению совокупной стоимости владения ИТ-решениями, используемыми при создании ИС предприятий.

Создание корпоративной информационной системы обходится предприятию недешево, а ее функционирование предполагает наличие постоянных и пе-

ременных затрат. Все эти затраты можно представить с помощью различных моделей *ТСО*. Рассмотрим их.

Модель компаний Microsoft & Interpose. ИТ-затраты в данной модели разбиваются на две категории: *прямые (бюджетные)* и *косвенные*.

Прямые затраты – это затраты, которые обычно учитываются при бюджетном планировании. У многих предприятий нет возможности управлять своим ИТ-бюджетом, поскольку зачастую система бюджетного управления отсутствует как таковая. Прямые затраты, как правило, предусматриваются в бюджетах центрального ИТ-департамента, а также рабочих или проектных групп по поддержке и внедрению информационных технологий внутри производственных и административных подразделений. К ним относятся затраты:

- на аппаратное и программное обеспечение (покупка или аренда, новая установка или обновление и т.д.);
- на управление (сетевое и системное администрирование, проектирование);
- на разработку (постановка задачи и разработка приложений, документации, тестирование и сопровождение);
- на поддержку (служба технической поддержки, обучение, контракты на поддержку и сопровождение);
- на телекоммуникации (каналы связи и их обслуживание).

Косвенные затраты – это затраты, которые не поддаются планированию и часто не учитываются. Согласно исследованиям *Interpose*, они составляют свыше 50% средних расходов организаций на информационные технологии. К ним можно отнести:

- пользовательские затраты (персональная поддержка, неформальное обучение, ошибки и просчеты);
- простои (потеря производительности из-за выхода из строя оборудования или профилактические плановые остановки работы).

Модель определения ТСО. В ее основе – *концепция компании Gartner Group*. В этой модели учитываются фиксированные ИТ-затраты, или, как их еще называют, капитальные вложения, и текущие. Условно эти затраты разнятся по временной шкале: капитальные вложения осуществляются на этапе построения ИС, текущие затраты – на этапе функционирования.

По методике *Gartner Group* к *фиксированным затратам* следует отнести:

- стоимость разработки и внедрения проекта;
- привлечение внешних консультантов;
- первоначальные закупки основного ПО;
- первоначальные закупки дополнительного ПО;
- первоначальные закупки аппаратного обеспечения.

Фиксированными эти затраты называются потому, что делаются, как правило, один раз, на начальных этапах создания ИС. При этом выбор той или иной стратегии, аппаратной и программной платформ весьма существенно влияет на последующие текущие затраты.

Текущие затраты состоят из трех статей:

- стоимость обновления и модернизации системы;
- затраты на управление системой в целом;
- затраты, вызванные активностью пользователей ИС («активность пользователя»).

Под «затратами на управление системой в целом» подразумеваются расходы, связанные с управлением и администрированием компонентов ИС. В этой статье затрат можно выделить некоторые подкатегории:

- обучение административного персонала и конечных пользователей;
- заработная плата;
- привлечение внешних консультантов;
- аутсорсинг;
- учебные курсы и сертификация;
- техническое и организационное администрирование и сервис.

Стоимость обеспечения работы пользователя отражена в понятии «активность пользователя». Эта статья затрат, по данным *Gartner Group*, имеет наиболее значимый вес в совокупной стоимости ИС. В ней выделяют следующие подстатьи затрат:

- прямая помощь и дополнительные настройки;
- формальное обучение;
- разработка приложений;
- работа с данными;
- неформальное обучение;
- *futz*-фактор (параметр, определяющий объем затрат, связанных с последствиями некомпетентных действий пользователя).

Эти затраты связаны, например, с участием администратора в настройке рабочей станции, с оказанием помощи пользователю или с консультациями. По данным аналитических компаний, основные факторы, влияющие на итоговую стоимость владения информационными технологиями, на 75% обусловлены проблемами конечного пользователя.

Подсчет *ТСО* для информационной системы предприятия – это необходимая предварительная часть работы. После его выполнения переходят к основной задаче – анализу полученных данных и поиску путей оптимизации затрат. Для этой цели компания *Gartner* разработала аналитическое программное обеспечение *ТСО Manager*, которое работает со специализированной информационной базой – индексом *ТСО*. Поскольку численность сотрудников в организациях разная, для пользователя.

На основе индекса *ТСО* программа *ТСО Manager* позволяет рассчитать для предприятия так называемые «типовые» и «целевые» значения *ТСО* по каждому компоненту. Это сложная и многоступенчатая процедура. Сначала показатели *ТСО* берутся как усредненные, причем источником для них служат обобщенные данные из исследований, проводимых подразделениями. Затем эти показатели «настраиваются» с помощью так называемых факторов, или драйверов *ТСО* (*ТСО drivers*), которые учитывают влияние численности персонала и отраслевых особенностей, элементов технической и организационной сложности, а также методов управления корпоративными ИТ.

Предприятие задает набор факторов в соответствии со своей спецификой, после чего модель на основе индекса *ТСО* выводит значения, максимально соответствующие его уникальным параметрам.

Факторы *ТСО* охватывают:

- корпоративный профиль – отрасль и тип бизнеса предприятия, размер, состав конечных пользователей по типам;
- технические параметры ИС – серверы, настольные и портативные клиентские компьютеры, периферийные устройства, сеть;
- управление – технические средства, процедуры, персонал;
- сложность – организационную для ИС и для конечных пользователей, техническую для ПО и для аппаратуры.

Условно-прямые и условно-косвенные затраты подразделяются на следующие группы статей затрат:

1. Расходы на аппаратные средства и программное обеспечение. Эта категория модели *ТСО* включает серверы, компьютеры клиентов (настольные и мобильные компьютеры), периферийные устройства и сетевые компоненты. Также в эту категорию входят расходы на аппаратно-программные средства ИБ;

2. Расходы на операции ИС – затраты на содержание персонала, стоимость работ и аутсорсинг, произведенные компанией в целом, бизнес-подразделениями или ИС службой для осуществления технической поддержки и операций по поддержанию инфраструктуры для пользователей распределенных вычислений;

3. Административные расходы – затраты на персонал, обеспечение деятельности и расходы внутренних/внешних поставщиков (вендоров) на поддержку ИС операций, включающих управление, финансирование, приобретение и обучение ИС;

4. Расходы на сеть и коммуникации – затраты на обеспечение связи и организацию сети.

Непредвиденные расходы содержат следующие категории:

1. Расходы на операции конечных пользователей – это затраты на самоподдержку конечных пользователей, а также на поддержку пользователями друг друга в противовес официальной поддержке ИТ. Затраты включают: самостоятельную поддержку, официальное обучение конечных пользователей, нерегулярное (неофициальное) обучение, самостоятельные прикладные разработки, поддержку локальной файловой системы;

2. Расходы на простои – данная категория учитывает ежегодные потери производительности конечных пользователей от запланированных и незапланированных отключений сетевых ресурсов, включая клиентские компьютеры, совместно используемые серверы, принтеры, прикладные программы, коммуникационные ресурсы и ПО для связи. Для анализа фактической стоимости простоев, связанных с перебоями в работе сети и оказывающих влияние на производительность, исходные данные получают из обзора по конечным пользователям. Рассматриваются только те простои, которые ведут к потерям в основной деятельности организации.

6.3 Управление совокупной стоимостью ИТ-затрат

Основной проблемой при управлении ИТ-затратами является определение количественных значений составляющих *ТСО* и отнесение их к конкретной статье затрат, ибо существуют расхождения в вопросах деления затрат на те или иные категории и статьи расходов, но не вызывает сомнений распределение затрат на «видимые» (первоначальные) и «невидимые» (затраты в процессе эксплуатации и использования).

В связи с резким повышением сложности информационных систем нередко происходит непрогнозируемый рост дополнительных затрат, существенно возрастает и роль человеческого фактора.

Кроме выявления избыточных статей затрат, целью подсчета совокупной стоимости владения является оценка возможности возврата вложенных в ИТ-средств, т.е. анализ привлекательности информационных технологий как объекта для инвестиций. Подсчитав показатели *ТСО*, ИТ-менеджер сможет составить реальный, обоснованный ИТ-бюджет, который будет базироваться на количественных показателях. И наконец, *ТСО* может (и должна) использоваться в качестве одной из составляющих для финансовой оценки корпоративных затрат.

Следует отметить, что подсчет *ТСО* показывает только расходную, но никак не доходную часть средств. Если на предприятии уже функционирует информационная система, основанная на современных технологиях, или ее создание запланировано, то ИТ-менеджер должен доказать руководству компании необходимость финансирования затрат, связанных с владением информационной системой.

Данная задача ложится на ИТ-менеджеров, которые обязаны реализовывать целевые корпоративные программы по оптимизации совокупной стоимости владения и постоянно вести работы по снижению ИТ-затрат.

Достичь оптимизации *ТСО* можно лишь за счет непрерывного управления ИТ-затратами. К сожалению, немногие предприятия имеют ИС-управления, отвечающую всем требованиям современного бизнеса. Большинство же компаний производят модернизацию существующих систем или начинают проекты по построению новых. И этот факт говорит о важности такого инструмента управления ИТ-затратами, как планирование совокупной стоимости владения, которое включает:

1. Определение «видимых» и «невидимых» затрат – если комплексно подходить к принятию решения о применении ИТ в компании, то обязательно должны учитываться все «видимые» и «невидимые» затраты. Прямые затраты на аппаратное и программное обеспечение, как правило, не превышают 30% *ТСО* (данные *Interpose*), но нельзя забывать о расходах на персонал и управление системой;

2. Определение возможных косвенных затрат – в частности, к косвенным относятся затраты, вызванные неработоспособностью ИС.

Как оценить потери компании от простоя, который произошел вследствие «падения» системы? Если у предприятия большой дневной оборот (что харак-

терно для торговых розничных и мелкооптовых фирм), то стоимость отказа ИС будет очень высока. При этом важно правильно оценить размер косвенных затрат, а также степень риска возникновения ситуаций, приводящих к расходам данного типа;

3. Распределение затрат по статьям – можно распределить затраты согласно имеющимся классическим моделям или классифицировать их по собственной методике, разработанной соответственно специфике конкретной информационной системы и ее инфраструктуры;

4. Расчет показателей *ТСО* – самая сложная задача. Для ее решения существует специальное ПО (*TCO Analyst, TCO Manager, TCO Snapshot Tool* и др.), но оно довольно дорогостоящее. Поэтому целесообразнее, чтобы ИТ-менеджер совместно с финансовым работником самостоятельно подсчитал большую часть затрат с помощью электронных таблиц;

5. Выделение наиболее существенных статей расходов и оценка возможности снижения затрат на ИС – очевидно, что любая экономия имеет свои пределы, и некоторые даже очень большие затраты могут быть объективными и целесообразными. Но все же действия по снижению *ТСО* должны быть направлены в первую очередь именно на крупные расходы и издержки;

6. Рассмотрение инструментов по снижению *ТСО* – инструменты для снижения *ТСО* условно разделяются на технологические и процедурные. Процедурные инструменты, т.е. меры, которые можно принять с административной стороны, могут применяться как на этапах построения, так и на этапах функционирования ИС. Технологические же, как правило, применяются на этапе эксплуатации системы, но их использование следует прогнозировать заранее.

К *технологическим инструментам* относятся:

- приобретение ПО, которое обладает технологическими свойствами, позволяющими существенно снизить объем затрат на его внедрение и последующее использование;
- ориентация на определенные сетевые технологии и архитектуры;
- использование стандартных баз данных;
- применение средств удаленного управления рабочими местами;
- оснащение рабочих мест только необходимыми программными и техническими средствами;
- использование специально адаптированных для конкретной системы компонентов ПО, не нарушающих целостности архитектуры системы;
- применение технологий, снижающих время простоя (источники бесперебойного питания, системы сетевой установки ПО и пр.);
- использование решений для автоматизированного резервного копирования и восстановления и т.д.

Среди *процедурных инструментов* можно выделить:

- создание на начальных стадиях ИТ-проекта рабочей группы, которая должна пройти максимально полное обучение и в дальнейшем выполнять значительную часть работ по внедрению системы обучению пользователей и последующему сопровождению;
- проведение конкурсов при приобретении ИТ-решений;

- использование референтных моделей, заложенных в интегрированном ПО;
- использование международных и внутренних стандартов по ИТ, а также методик внедрения ведущих компаний;
- внедрение корпоративной политики стандартизации программного и аппаратного обеспечения;
- создание централизованной службы помощи, располагающей базой знаний по возможным проблемам;
- разработка плана действий в экстренных ситуациях (например, в случае сбоя, хакерской или вирусной атак).

6.4 Функционально-стоимостной анализ затрат на информационную систему

Основоположником метода *Activity Based Costing (ABC)* считается Лоуренс Д. Майлс (США). В 1947 г. в компании «Дженерал электрик» была организована группа по созданию нового метода, а в 1949 г. состоялась о нем первая публикация.

Согласно этой парадигме, функционально-стоимостной анализ (ФСА, *Activity Based Costing, ABC*) – метод определения стоимости и других характеристик изделий, услуг и потребителей, использующих в качестве основы функции и ресурсы, задействованные в производстве, маркетинге, продаже, доставке, технической поддержке, оказании услуг, обслуживании клиентов, а также обеспечении качества.

Согласно этому подходу, функционально-стоимостной анализ (ФСА) – метод технико-экономического исследования систем, направленный на оптимизацию соотношения между их потребительскими свойствами (функциями, еще воспринимаемыми как качество) и затратами на достижение этих свойств.

В настоящее время ФСА используется как методология непрерывного совершенствования продукции, услуг, производственных технологий, организационных структур и практически полностью отождествляется с *ABC*.

На *стратегическом уровне управления* (управления процессами развития) результаты ФСА оказывают помощь в принятии решений по реорганизации предприятия, по изменению ассортимента продуктов и услуг, по выходу на новые рынки, диверсификации и т.д.

ФСА-информация показывает, как можно перераспределить ресурсы с максимальной стратегической выгодой, помогает выявить возможности тех факторов (качество, обслуживание, снижение стоимости, уменьшение трудоемкости), которые имеют наибольшее значение, а также определить наилучшие варианты капиталовложений.

На *уровне оперативного управления* (управления бизнес-процессами) информацию из ФСА-модели можно использовать для формирования рекомендаций, ведущих к увеличению прибыли и повышению эффективности деятельности организации. В этом аспекте основные направления использования информации ФСА-модели для реорганизации бизнес-процессов – это *повышение про-*

изводительности, снижение себестоимости и повышение качества.

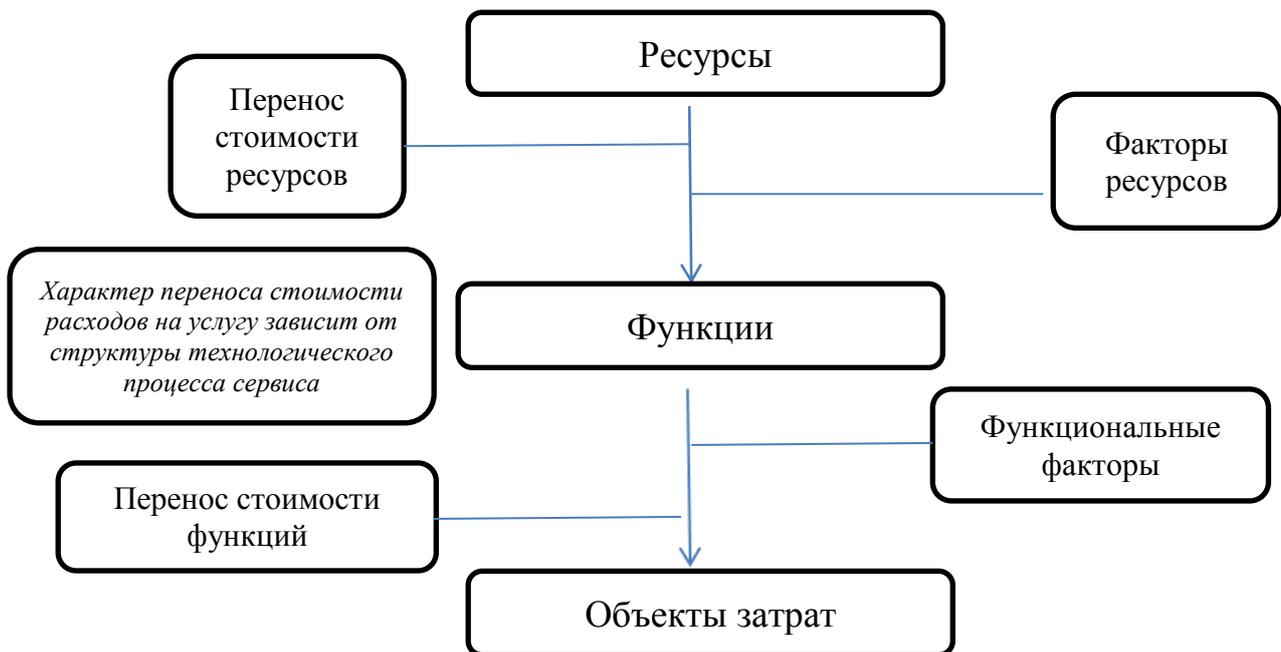
Повышение производительности бизнес-процессов осуществляют в три этапа:

- на первом этапе проводится анализ функций, составляющих бизнес-процесс, для определения резервов повышения их производительности;
- на втором – выявляются причины непроизводительных расходов времени и пути их устранения;
- на третьем этапе осуществляется мониторинг с помощью измерения основных параметров производительности и ускорение нужных функций.

Для снижения себестоимости бизнес-процессов необходимо:

- устранить излишние функции, составляющие бизнес-процесс;
- сформировать ранжированный перечень альтернативных функций по себестоимости, трудоемкости или времени выполнения и выбрать из этого перечня функции с низкой стоимостью, трудоемкостью и временем выполнения;
- организовать возможное совмещение функций бизнес-процесса;
- перераспределить ресурсы, высвободившиеся в результате проведенных усовершенствований.

Порядок применения метода функционально-стоимостного анализа для ИТ-услуг показан на (рис. 6.1).



Стоимость функции = Σ стоимость ресурса \times фактор ресурса

Стоимость услуги = Σ стоимость функции \times функциональный фактор

Рис. 6.1 Порядок применения метода функционально-стоимостного анализа для ИТ-услуг

Отличительной особенностью метода является возможность выявить связь между себестоимостью ИТ-услуги и собственно технологическим процессом ее оказания.

Эти объекты и данные необходимы для выполнения функций для сбора данных о предприятиях, отбор состава услуг, выводимых на аутсорсинг, упираются в настоящее время в проблему отсутствия централизованно утвержденных нормативов по трудоемкости операций ИТ-услуг.

Однако локально установленные нормативы позволяют в рамках отдельных предприятий с помощью ФСА качественно проводить анализ затрат. Эффективность использования ФСА существенно повысится, если он будет применен не только в сфере информационных технологий, а в масштабах всей организации, для всех ее бизнеспроцессов.

Порядок определения себестоимости ИТ-услуг:

1. Сбор информации о ресурсах (расходы на заработную плату, на использование объектов недвижимости, на закупку оборудования, материалов). Построение модели классификации услуг и бизнес-процессов обслуживания;

2. Декомпозиция бизнес-процессов обслуживания на отдельные функции;

Проведение анализа характера использования ресурсов функциями путем установления, какие ресурсы и как потребляются каждой из функций, т.е. определяется механизм переноса стоимости ресурсов на стоимость конкретной функции;

4. Определение себестоимости каждой функции исходя из стоимости ресурсов и определенного механизма переноса их стоимости на данную функцию;

5. Анализ характера использования функций в бизнес-процессе оказания услуг путем установления, какие функции и с какой интенсивностью используются в процессе оказания услуги, т.е. определяется механизм переноса себестоимости каждой функции на себестоимость услуги;

6. Определение себестоимости каждой услуги исходя из себестоимости функций, с помощью которых она реализуется, и интенсивности потребления этих функций данной услугой.

ТЕМА 7. ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И СТРУКТУРЫ ФИРМЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

7.1 Трансформация управленческих технологий в цифровой экономике

7.2 Управление брендом в информационной экономике

7.3 Особенности создания и функционирования виртуальных предприятий

7.4 Особенности создания и функционирования виртуальных предприятий

7.5 Институциональные ловушки цифровой экономики

7.1 Трансформация управленческих технологий в цифровой экономике

Управленческий процесс по своей сути является процессом организации движения информационных потоков. Цифровые технологии, сфера применения

которых лежит, прежде всего, в информационной плоскости, обеспечивают возможность фундаментальной реорганизации управленческого процесса.

Вместе с тем осуществление такой реорганизации исключительно на основе изучения теоретических возможностей временной и бюджетной экономии нерационально, так как оно не будет учитывать неявно существующие институциональные, инфраструктурные и психологические условия реализации современного управленческого процесса.

Следует также отметить, что условием эффективной реорганизации управленческого процесса является готовность к такой реорганизации всех участников управленческого процесса. В случае неверной интерпретации инициатив руководства по реорганизации управленческого процесса на местах издержки, связанные с реорганизацией, могут оказаться выше экономического выигрыша, а в ряде случаев они могут создать системную угрозу с точки зрения выживания организации (таблица 7.1).

Таблица 7.1 - SWOT-анализ последствий решения об адаптации управленческой системы предприятия к условиям цифровизации

<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование экономического «выигрыша» за счет оптимизации управленческого персонала; - повышение качества мониторинга и контроля за счет использования цифровых технологий сбора, хранения и обработки информации; - формализация системы управленческих отношений, снижение негативных последствий влияния человеческого фактора на результаты управленческого процесса; - возможность дополнения инструментария управленческих методов инструментарием машинного анализа, такого, как big data анализ, кластерный анализ, цифровое моделирование последствий управленческого решения и т.д. 	<p>Слабые стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> - возникновение дополнительных затрат на внедрение новых технологий; - необходимость расширения компетентностной модели управленческого персонала за счет цифровых компетенций, необходимых для работы с выбранным оборудованием и программным обеспечением; - потери, связанные с отторжением персоналом формальных деперсонализированных отношений; - дополнительные финансовые потери, связанные с неверным экономическим моделированием, интерпретацией исходной информации и интерпретацией экономико-статистической информации.
<p>Возможности</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение большей гибкости предприятия с точки зрения оптимизации управления доходами и затратами; - расширение информационной базы, задействованной при принятии управленческого решения, и качества ее обработки; - снижение потерь от человеческого фактора. 	<p>Угрозы</p> <ul style="list-style-type: none"> - деградация системы управления из-за несоответствия институциональных основ управленческой системы и ее цифровой надстройки; - деградация конкурентных преимуществ бизнес-модели компании из-за их чрезмерной привязки к персоналии руководящего состава.

Аспекты, влияющие на протекание управленческого процесса:

- необходимость обеспечения управленческого процесса в условиях перевода значительной доли сотрудников на дистанционный формат работы;

- необходимость принятия управленческого решения в условиях, когда часть критически значимых управленцев, находящихся в момент начала локдауна на территории иностранных государств, оказалась физически изолирована и не могла участвовать в разработке управленческих решений в стандартном формате;

- невозможность принятия управленческих решений, основываясь преимущественно на внутрирыночных факторах из-за значительной волатильности глобального рынка, требующих системных перестроек своей управленческой архитектуры фирмы (таблица 7.2).

Таблица 7.2 - Векторы цифровой трансформации управленческих систем организаций

	Причина запроса на цифровую трансформацию управленческой системы	Система трансформационных мер по адаптации управленческого процесса	Цифровые элементы, вовлекаемые в управленческий процесс
1	Рост востребованности организации дистанционного управленческого взаимодействия.	- перестройка системы контроля деятельности сотрудников в условиях невозможности личного присутствия руководителя; - формирование цифровой инфраструктуры организации управленческого процесса.	- разработка регламентов организации дистанционной работы и модернизация должностных инструкций и трудовых договоров; - развитие программной и аппаратной инфраструктуры организации управленческого процесса.
2	Организация управленческого процесса в условиях физической разобщенности его субъектов.	- развитие системы делегирования полномочий; - перестройка процессуальных основ процесса принятия управленческого решения с максимальным вовлечением видеоконференций; - централизация информационных потоков на основе использования облачных технологий.	- расширение практики использования онлайн-конференций; - формирование распределенных баз данных с управленческой информацией, доступной всем участникам с учетом прав доступа.
3	Несостоятельность оффлайн управленческих паттернов.	- автоматизация систем сбора, обработки и анализа информации; - дополнение экспертных технологий принятия управленческого решения инструментами цифрового анализа.	- автоматизация систем сбора, обработки и анализа информации; - дополнение экспертных технологий принятия управленческого решения инструментами цифрового анализа.

Для компаний со средним и низким потенциалами цифровой трансформации внедрение дистанционных форм работы и форм работы с широким использованием цифровых технологий создает следующие риски:

1. Риски снижения производительности труда сотрудников и экономической эффективности деятельности организации в целом из-за чрезмерной временной и финансовой запретности перестройки экономических и производственных процессов с учетом требований цифрового формата.
2. Риски снижения мотивации сотрудников и разрушения корпоративной культуры, в особенности для коллективов, состоящих в значительной мере из представителей старшего поколения.
3. Риски увольнения по собственному желанию наиболее ценных сотрудников, не обладающих необходимыми цифровыми компетенциями.
4. Риски саботажа цифровых форм взаимодействия и отчетности сотрудниками, особенно в ситуациях, когда цифровые и правовые компетенции управленческого персонала недостаточно развиты.

7.2 Управление брендом в информационной экономике

Для формулирования идеи бренда необходимо проанализировать рыночную ситуацию. Анализ проводится по четырем направлениям: тренды, потребители, конкуренты, компания.

Стратегия формирования бренда фирмы.

1. Подготовительные маркетинговые исследования

На данном этапе организация должна определить следующие критерии:

- место, которое предприятие занимает на рынке (новички, лидеры, средний сектор, удельный её вес в данной рыночной нише);
- анализ конкурентоспособности (рекламная и маркетинговая политика, потенциал, оснащённость);
- анализ брендов, уже существующих на данном рынке (характеристики брендов — по названиям, целевой аудитории, известности);
- анализ рынка и определение его критериев (растущий, конкурентный, неосвоенный и т. д.)

2. «Нейминг» — это комплекс работ, который связан с созданием имени товара, то есть поиском, подбором, разработкой адекватного наименования для всего того, что нуждается в собственном имени. Данный этап характеризуется разработкой и подбором уникального, отражающего суть фирмы бренда.

Агентство Creme Media предлагает 5 этапов формирования бренда.

На первом этапе осуществляется оценка предпосылок, которая представляет собой анализ выбранной специализации организации.

Второй этап — это SWOT-анализ. С помощью данного метода маркетинга осуществляется анализ внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие компании. Так же на этом этапе производится выбор целевых рынков.

Третий этап представляет собой разработку атрибутов бренда, а также его существенных отличий от других брендов.

На четвертом этапе формулируется слоган фирмы, а также звуковые и визуальные образы, связанные с ним. Важным пунктом в данном этапе является создание слогана.

На пятом этапе разрабатывается план внутренних и внешних коммуни-

каций и производится выбор инструментов маркетинга. Создание бренда в сети Интернет включает те же стадии что и обычный брендинг.

Однако в глобальной сети он имеет свои особенности.

Высокие коммуникативные возможности. Интернет дает широкие возможности для коммуникации компании с поставщиками, клиентами и другими маркетинговыми агентами. Так же организации могут предоставить большое количество информации в сети, как текстовой, так и видео-, аудиоинформации. Стоит отметить высокую скорость ответов контрагентов, доступность информации круглосуточно, упрощение осуществления сделок и т. п.

Низкая стоимость или отсутствие платы. Интернет дает возможность создать бренд, затратив на него небольшой бюджет или не тратя денег в принципе. Так существуют множество онлайн программ по созданию логотипов, визиток, бренд-листов и т. п. В случае если же не обойтись без трат, то можно выбрать партнера из любой точки мира с самыми низкими ценами.

Прогнозирование и измеримость. Интернет позволяет отслеживать статистику и делать на ее основе прогнозы, например: узнать посещаемость сайта и структуру аудитории, количество положительных и отрицательных отзывов, статистику запросов в поисковых системах по нужному бренду, количество заказов и отказов от покупки.

Оперативность. В сети Интернет информация распространяется очень быстро, и популярность бренда может резко вырасти за относительно небольшой период времени.

Технологичность. Сеть Интернет — это высокотехнологичная и высокоинтеллектуальная среда. Компании могут создавать не только свои сайты, но и регистрировать аккаунты в популярных социальных сетях. Стоит подчеркнуть и высокие возможности оформления сайтов или аккаунтов, например использование анимации, видео, гиперссылок и т. д.

Персонализация взаимодействия. Персональное представление веб-сайта для каждого из клиентов или каждой из групп клиентов, а так же партнеров компании. Для персонализации взаимодействия многие организации просят проходить процедуру регистрации на своем сайте, где пользователи могут указать интересующие их товары и новости, электронную почту для отправки на нее уведомлений о скидках на интересующие товары.

7.3 Особенности создания и функционирования виртуальных предприятий

В последнее время наметились явные изменения в организационных структурах и формах управления предприятием. На развитие новых организационных форм управления предприятием в большей степени повлияли такие глобальные тенденции развития современных рынков, как глобализация рынков, растущее значение качества товара, его цены и степени удовлетворения потребителей, повышение важности устойчивых отношений с потребителями (индивидуальными заказчиками), а также растущее значение степени применения новых информационных и коммуникационных технологий.

Одной из основных причин, повлиявших на изменение организационных форм предприятия, можно считать переориентацию производства с массового потребителя на индивидуального заказчика.

К основным характеристикам новых видов организационных структур предприятия можно отнести следующие: *открытость; распределенная структура; гибкость; автономность; приоритет горизонтальных связей; ресурсосберегающие стратегии; обучаемость.*

Комбинации этих характеристик определяют подклассы предприятий нового типа. Можно выделить три основных класса:

- *ресурсосберегающие предприятия* - предполагают оптимальное управление различными (временными, материальными, человеческими) ресурсами, интеграцию тотального управления качеством и совмещенной разработки (concurrent engineering) минималистских стратегий (точно в срок);

- *горизонтальные и гибкие предприятия* - предполагают переход от функциональных подразделений к бизнес-процессам, состоящим из автономных междисциплинарных групп, ориентированных на более полное удовлетворение интересов заказчиков;

- *виртуальные предприятия* - это сетевые, компьютерно-опосредованные организационные структуры, состоящие из неоднородных взаимодействующих агентов, расположенных в различных местах.

Анализ публикаций по вопросам виртуализации процесса управления и образования виртуальных предприятий показывает, что авторы зачастую используют термин «виртуальность» довольно произвольно.

«**Виртуальное**» интерпретируется и как «искусственно образованное», и как «мнимое, не существующее в реальном пространстве», и как «расширенное за счет совместных ресурсов» и т.д. Однако этот термин достаточно «прижился» для определения таких явлений как «виртуальный рынок», «виртуальная реальность», «виртуальная организация», «виртуальное предприятие», «виртуальные корпорации» применительно к деятельности предприятий.

Пространство виртуализации предприятий можно условно разделить на три основные категории явлений:

- *виртуальный рынок* - рынок товаров и услуг, существующий на основе коммуникационных и информационных возможностей глобальных вычислительных сетей (Интернет);

- *виртуальная реальность* - отображение и имитация реальных объектов и процессов в кибернетическом пространстве;

- *виртуальные организационные формы* - динамической сети предприятий, организаций, отдельных коллективов и людей, совместно осуществляющих деятельность по разработке, производству и сбыту определенной продукции.

Рассмотрим некоторые направления, характерные для процесса виртуализации.

На первый взгляд может показаться парадоксальным, но первым направлением виртуализации стало управленческое консультирование, или, как его нередко называют, консалтинг. Когда в 1913 г. Ф. Тейлор создал первую фирму

по управленческому консультированию, вряд ли он предполагал, что в конечном счете оно приведет к виртуализации бизнес-систем. В своем развитии консалтинг прошел следующие этапы.

Подготовка по заказам организации квалифицированных советов и рекомендаций по выполнению определенных функций.

Не только разработка рекомендаций, но и совместная с организацией реализация, т.е. участие в осуществлении функций организации.

Передача организацией в полном объеме определенных функций, например кадровой службы, службы маркетинга и т.д., консалтинговой фирме. В самом деле, экономически выгоднее передать по коммерческому договору определенные функции специализированной консалтинговой фирме, чем содержать штат работников, соответствующие помещения, оборудование. Известно о передаче даже таких «священных коров», как бухгалтерские службы.

Фактически это означает, что подразделения организации, составляющие ее структуру, «вымываются» во внешнюю среду, структура утрачивает системообразующее значение, организация становится все более «пустотелой» и сливается с внешней средой. В предельном случае от организации может остаться офис, который менеджеру лучше всего разместить дома.

Это одно из направлений виртуализации организаций, превращения ее в бизнес-систему, элементами которой являются бизнес-процессы, т.е. по сути - потоки работ.

Второе направление виртуализации, связанное с первым, но представляющее самостоятельный интерес в силу своей специфики, - формирование виртуального коммуникационного пространства, позволяющего обеспечивать обмен информацией в реальном масштабе времени по всей планете и создавать колоссальные базы данных и базы знаний. Последствия виртуализации для экономики могут быть глобальными и малопредсказуемыми, приводя к изменению самой природы экономических отношений. В частности, можно прогнозировать исчезновение института посредников между производителем и потребителем, прекращение конкуренции и другие «кощунственные», с точки зрения современной экономической теории принципиальные изменения. Прологом подобных изменений становятся такие явления, как электронная коммерция, электронные деньги (не электронная запись о наличии денег, а настоящие электронные деньги), электронная подпись и т.д.

Применительно к конкретной организации виртуальное коммуникационное пространство во многих случаях делает неактуальными такие требования организации, как своевременный приход на работу, табельный учет, распорядок дня, работа сотрудников определенных подразделений в одном месте и т.д. Ведущие научные издания по менеджменту в нашей стране и за рубежом заполнены публикациями о виртуальных командах, виртуальных группах, состоящих из находящихся на разных территориях (и даже в разных странах) работников, общающихся между собой в виртуальном пространстве.

Третье направление виртуализации затрагивает собственно структурные аспекты организации. Любая организация - всего лишь специфическая форма осуществления людьми определенной совместной деятельности. При этом мо-

тивы и характер взаимодействия людей и их групп в организации определяются целями их деятельности. Следовательно, если меняется содержание деятельности, должна измениться и организация. И если организация перестает удовлетворять интересам людей и соответствовать их целям, она должна уступить место новым формам взаимодействия работников. Смысл организации не в том, что она представляет собой внешне и внутренне, а в том, какова ее роль в системе, куда она включена как элемент. Эта система представляется как бизнес-пространство, которое, в свою очередь, включено в социокультурную среду.

Четвертое направление виртуализации определяет социокультурный процесс. Основные системообразующие факторы традиционной организации - цели и структура.

Поскольку организация в перспективе перестает быть целевой системой, а структура теряет актуальность, новым системообразующим фактором становится прежде всего организационная культура, но не как корпоративная культура, а как элемент культуры гражданского общества. С точки зрения социокультурного процесса внешняя среда становится пространством для цивилизованного сотрудничества организаций. Такие тенденции набирают силу и станут доминировать в менеджменте XXI в.

Виртуальные организации представляют собой сеть делового сотрудничества, включающую основную бизнес данной организации, ее внешнее окружение (поставщиков, потребителей и т.д.), функционирование которых координируется и объединяется с помощью современных информационных технологий и средств телекоммуникаций.

В первую очередь, определимся с понятием «виртуальные предприятия» по тем причинам, что данное словосочетание нередко используют для определения предприятий, действующих на виртуальных рынках и в сети Интернет, и существуют различные определения одного и того же объекта. В некоторых работах виртуальные предприятия обозначают и другими терминами: «сетевые предприятия», «безграничные предприятия», «виртуальные корпорации» и «виртуальные организации». Как правило, речь идет о динамической сети партнеров (предприятий, организаций, отдельных коллективов и людей), совместно осуществляющих деятельность по разработке, производству и сбыту определенной продукции.

С маркетинговой точки зрения, цель виртуального предприятия - это получение прибыли путем максимального удовлетворения нужд и потребностей потребителей в товарах (услугах) быстрее и лучше потенциальных конкурентов. Очевидно, что данная цель присуща всем ориентированным на рынок предприятиям. Но виртуальные предприятия, во-первых, достигают этого за счет объединения ресурсов партнеров, и, во-вторых, как правило, ориентируются не на удовлетворения нужд и потребностей какого-то «усредненного» сегмента рынка, а на выполнение определенных рыночных заказов вплоть до удовлетворения определенных запросов конкретных потребителей (заказчиков).

С практической точки зрения, обычному предприятию, например, для разработки и вывода нового товара на рынок требуется привлечение значи-

тельных ресурсов. В отличие от него виртуальное предприятие ищет новых партнеров, обладающих соответствующими рыночным потребностям ресурсами, знаниями и способностями, для совместной организации и реализации этой деятельности, т.е. выбираются предприятия (организации, отдельные коллективы и люди), обладающие ключевой компетенцией в форме ресурсов и способностей для достижения конкурентного преимущества на рынке.

Можно также выделить ключевое *достоинство виртуальных форм* организаций - это возможность выбирать и использовать наилучшие ресурсы, знания и способности с меньшими временными затратами. Из этого достоинства и самой сетевой организации вытекают такие основные *конкурентные преимущества и возможности* виртуальных предприятий, как: скорость выполнения рыночного заказа; снижение совокупных затрат; более полное удовлетворение потребностей заказчика; гибкая адаптация к изменениям окружающей среды; снижение барьеров выхода на новые рынки.

При этом основными характеристиками виртуальных форм организации можно считать: открытую распределенную структура; гибкость; приоритет горизонтальных связей; автономность и узкую специализацию членов сети; высокий статус информационных и кадровых средств интеграции.

К *недостаткам виртуальных предприятий*, вернее, к слабым местам можно отнести:

- практическое отсутствие материальной и социальной поддержки своих членов вследствие отказа от классических долгосрочных договорных форм и обычных трудовых отношений;

- предпочтение специализации, концентрации на ключевых компетенциях, тогда как многие современные направления, напротив, выступают за многоплановую квалификацию общего профиля;

- чрезмерная зависимость от кадрового состава, а поэтому подверженностью рискам, связанным с текучестью кадров;

- опасность чрезмерного усложнения, вытекающая, в частности, из разнородности членов предприятия, неясности в отношении членства в ней, открытости сетей, динамики самоорганизации, неопределенности в планировании для членов виртуального предприятия.

Новизна виртуальной организации проявляется на 4 уровнях: стратегическом, структурном, организационном и технологическом.

Стратегический уровень - виртуальная организация более фрагментарная и изменчивая, ориентированная на появляющиеся идеи и формируется вокруг возможностей. Основным стратегическим ресурсом будет время, что приведет к ускорению делового цикла «нашел», «реализовал», «забыл». Потребности клиента будут формировать сами виртуальные организации, предлагая новые возможности, поскольку сама философия е-бизнеса - это не решение проблем, что означало бы вложение сил и времени в свои слабости, а поиск возможностей и развитие сильных сторон.

Структурный уровень - связи и элементы виртуальной организации представляют равноправное сотрудничество «свободных художников», рабочих групп, отделов и целых организаций на основе аутсорсинга, причем отно-

шения каждый раз выстраиваются по-новому и только на этапе реализации конкретного проекта.

Организационный уровень - построение отношений основывается на идеях, компетентности и партнерстве людей, участвующих в виртуальной организации. От работника будет требоваться не выполнение работы и даже не улучшение продукта или процесса ее выполнения, а умение сделать выбор, т.е. какую работу делать дальше, а от какой отказаться. А сам виртуальный характер работы помимо командной работы и внутренней мотивации потребует постоянного взаимодействия работников с работниками других организаций для выполнения работы в рамках виртуальной организации.

Технологический уровень - бизнес-процессы, как основа технологии и процесса создания продукта или услуги, будут доведены до замкнутого цикла, включающего динамическое моделирование и постоянное совершенствование в режиме реального времени.

Согласно одной из классификаций можно следующим образом охарактеризовать виды виртуальных предприятий:

- временная модульная сеть, объединяющая партнеров с явно выраженной ориентацией на ключевые компетенции. Для такой сети характерны низкая заменяемость партнеров, ограниченность сроков существования, асимметричная зависимость партнеров по сети;

- сеть для выполнения отдельных заказов рассчитана на мобилизацию ориентированных на проект высококлассных ресурсов. Предусмотрена заменяемость партнеров, сроки заказов строго ограничены, зависимость партнеров по сети симметрична;

- целевое сетевое объединение в определенной сфере рассчитано на совместные решения и оптимизацию услуг клиентам. Кооперация в таких сетях, отличающихся высокой степенью открытости и симметричной зависимостью партнеров, ориентирована на предложение общих решений;

- централизованно управляемые сети характеризуются тем, что одна фирма специализируется на координации и управлении производственными процессами действующей в мировом масштабе сети с односторонне заменяемыми партнерами;

- долгосрочные сетевые пулы ориентированы на постоянное получение различных рыночных заказов. Основой сотрудничества является доверие к партнерам и общие ценностные ориентиры. Свойственна симметричная зависимость сетевых партнеров. Наибольший интерес представляет для мелких и средних предприятий, которые благодаря такой кооперации обеспечивают возможность получать заказы и снижать издержки;

- междисциплинарная сеть знаний является объединением носителей «ноу-хау». Характеризуются централизованным управлением, выходящим за рамки выполнения отдельных заказов, симметричной зависимостью партнеров.

- сети для крупных проектов - открытые организациями, нацеленные на рациональное объединение ресурсов для выполнения крупного (долгосрочного) проекта;

- специальные сети, ориентирующиеся на выполнение отдельных заказов

с цифровой передачей данных. Для организации и координации таких виртуальных предприятий широко используются глобальные вычислительные и коммуникационные сети для привлечения известных высококласных партнеров.

Приведенная классификация не совсем четко разграничивает виды виртуальных предприятий, что связано с попыткой учесть множество признаков: тип управления (централизованное или децентрализованное), зависимость партнеров, «время жизни» сети, количество проектов во времени, используемые технологии, сферу деятельности и сферу интересов.

7.4 Информационная логистика как основа институциональных взаимосвязей в цифровой экономике

Само понятие *информационной логистики* было актуализировано на четвертом этапе ее эволюции 90-ые годы XX века. Ее формирование обусловил непрерывно возрастающий массив информации в сфере производства, обращения и финансов, который требовал соответствующей обработки, а также развития средств коммуникации и компьютеризации хозяйственной деятельности.

В.Е. Николайчук, Д.С.Гришин указывают на то, что возникновение информационной логистики может быть связано с происходящим, начиная с 80-х годов XX века изменением технологического уклада в мировой экономике, который дал импульс развитию международных финансово-промышленных групп, транснациональных кластеров и корпораций; кроме того начали использоваться гибкие производственные системы и технологии. Образование ТНК имеет по своей сути *информационную природу*, предполагая создание организаций, наиболее выгодных с позиций получения, обработки и использования информации.

Т.В.Алесинская определяет *информационную логистику* как область логистики компании, изучающую и решающую проблемы организации и интеграции информационных потоков для принятия управленческих решений в логистических системах. По мнению *Д.Хавтера, М.Каджатази* термин *информационная логистика* можно определить как оптимальное управление и контроль процессов обработки информации *с позиции времени хранения, распространения и представления ресурсов* для достижения оптимальных результатов компании по сравнению с ее затратами. Также ее можно рассматривать как концепцию, использующую ИТ для оптимизации процесса логистики.

Зарубежные и отечественные ученые рассматривают *информационную логистику с двух позиций*. С одной стороны, некоторые специалисты относят информационную логистику к *функциональной области информационного менеджмента*. С другой стороны – *информационная логистика* рассматривается как система управления информационными ресурсами компании, основывающаяся на логистических принципах.

Данные методологические подходы не противоречат друг другу и могут применяться для уточнения понятия *интегрированной информационной логистики*. С одной стороны *информационная логистика* может быть представлена

как обеспечивающая подсистема *функциональной сферы логистического менеджмента или общей теории логистики*. Тогда ее цель – обеспечение максимально полной актуальной информацией логистических систем, снижение транзакционных издержек в этой сфере, а объект исследования – *информационные потоки, которые сопутствуют материальным*. С другой стороны *информационная логистика* становится *инструментом, который выполняет функцию обеспечения всей организации информацией*, исходя из основных принципов логистики (необходимость, полнота, точный расчет, время).

Таким образом, *информационная логистика* становится отдельным научным направлением, которое обладает значительным интеграционным потенциалом, который способен объединить и усилить институциональное взаимодействие между ключевыми функциональными элементами *виртуального предприятия или информационного кластера*, такими как получение ресурсов, производственный процесс, маркетинг, получение готовой продукции и ее реализация.

Информационная логистика в некоторых научных работах (например, *Е.Дряхловой, И.Т. Балабанова*) получила название *Интернет-логистики*, а в зарубежной литературе в работах *У.Ванг, С. Петит* – e-logistics, что свидетельствует о широком масштабе использования логистических информационных систем, которые приобретают особую значимость в условиях трансформации традиционной экономической активности в электронную форму, что позволяет быстро, без использования посреднического механизма и распределительных центров перенаправлять материальные потоки непосредственно от производителя к потребителю, *экономя ресурсы времени и реализуя принципы просьюмеризма*, характерного для новой информационной экономики.

Просьюмер (англ. *prosumer*, от *professional* либо *producer* + *consumer* — «профессиональный потребитель» либо «производитель-потребитель») — человек, который принимает активное участие в процессе производства товаров и услуг, потребляемых им самим.

Тем не менее, по мнению ряда исследователей, информатизация логистической деятельности не связана исключительно с применением ИТ, этот процесс идет поступательно параллельно с внедрением новых форм экономической интеграции, таких как *виртуальные предприятия, стратегические альянсы, инновационные кластеры и др.* Информационная логистика особенно актуальна при организации работы транснациональных информационных и информационно-временных кластеров, субъекты которых рассредоточены по всему миру, а управление логистическими потоками переходит на информационный уровень.

Термин *деловая экосистема* применительно к описанию инновационного подхода формирования бизнес-сообщества предложил в 1993 году *Дж. Мур*, данное понятие он трактовал как платформу взаимодействующих организаций и индивидуальных элементов организма делового мира. В целом идеи *Дж. Мура* были связаны с созданием предпринимательской сети, включающей поставщика, производителя продукции и покупателя. При этом компания должна не только создавать экосистему поставок, но и развивать и обновлять ее с применением инноваций.

В цифровой экосистеме происходит тесная коллаборация подразделений ИТ и НИОКР, что приводит к ускорению внедрения инноваций. Эффект, который в результате организационных преобразований получает компания, зависит от глубины интеграционных взаимосвязей и уровня цифровой трансформации логистических услуг. В конечном итоге информационная логистика способствует росту производительности труда (по данным экспертов на начальном этапе до 15%) за счет значительного уменьшения затрат времени на производственные и сбытовые операции и экономии ресурсов, что позволяет снизить цены предложения.

Цифровая экосистема отличается от традиционного представления о кластерах и ближе всего коррелирует с понятием информационных и информационно-временных кластерных образований (табл. 7.3).

Таблица 7.3 Отличия цифровой экосистемы от традиционных и информационных кластеров

Характеристика	Традиционный кластер	Информационный кластер	Цифровая экосистема
Географическая близость участников	Важна	Не важна	Сознательно отвергается
Роль конкуренции и кооперации	Синергетический эффект достигается за счет конкуренции	Более важна конкуренция, но кооперация способствует внедрению инноваций	Более важна конкуренция, но кооперация способствует внедрению инноваций
Генерирование и трансфер знаний	Ограничивает желание обмениваться знаниями и создавать их кооперативно, но локальные коммуникации – важный стимул инноваций	Характерен обмен оперативной информацией, отсутствует тесная связь на стратегическом уровне. Знания генерирует и распределяет организатор сети	Нацеленность на вовлечение всех инновационных субъектов в использование технологий для разработки новых решений
Основа интеграции	Географическая близость	Присутствуют общая стратегия и ресурсная база	Цифровая платформа является базисным технологическим ресурсом
Степень независимости участников	Участники в определенной степени независимы	Ядро кластера является лидером и осуществляет функции контроля	Лидерство формально принадлежит компании основательнице (keystone).

В результате внедрения ИТ в процессы управления информационной логистикой формируются предпосылки и инструменты не только повышения эффективности отдельных хозяйственных субъектов, но и создаваемых с их помощью межсистемных объединений в виде *информационных и информационно-временных кластеров*, что приводит к усилению эффекта от информатизации управления посредством повышения устойчивости и гибкости созданных интеграционных структур.

Важной проблемой эволюции новых форм взаимодействия фирм в информационной экономике является *межсистемная совместимость составляющих элементов*, которая оценивается сквозь призму *технологических и организационных показателей*, что требует применения новых механизмов и методов информационного менеджмента, основанных на более тесной модели взаимодействия.

Вместе с тем, *неограниченное повышение уровня информационной емкости управления, характерное для цифровой экосистемы*, для измерения которого используется инструментарий количественных оценок, *представляется экономически нецелесообразным*, поскольку существует предел эффективности управления с применением ИТ, который, в свою очередь, определяется особенностями межорганизационного логистического образования.

7.5 Институциональные ловушки цифровой экономики

Институциональная среда должна способствовать адаптации инфраструктуры и активизации деятельности в области разработки, внедрения и использования цифровых технологий. Однако эта среда не возникает автономно, она формируется под влиянием имеющихся ресурсов всех видов и сложившегося к настоящему времени контекста взаимодействия институтов и экономических субъектов.

Именно в процессе этого взаимодействия выявляется несовершенство конкретных институциональных норм, препятствующих эффективной цифровизации жизнедеятельности общества, становится очевидным негативное влияние различных тормозящих явлений (объективных и субъективных средовых ограничений). Торможение процесса формирования институциональной среды проявляется в том, что институты, жизненно необходимые для развития цифровой экономики, проигрывают устаревшим, но устойчивым институтам, которые, собственно, и вносят диссонанс в институциональную систему.

Весь спектр исследований отечественными и российскими исследователями в данной области можно условно объединить в несколько групп:

- о важности институциональной трансформации для развития цифровой экономики;
- об институциональной структуре/инфраструктуре цифровой экономики;
- о трансформации существующих институтов под влиянием цифровизации;
- об институциональных ловушках цифровой экономики и установлении институциональных коридоров.

И если первые три направления представляются достаточно изученными, то работы по четвертому направлению представляют интерес.

Изучению институциональных и ресурсных ограничений, приводящих к низкой эффективности цифровых преобразований посвящена статья Т.Д. Санникова, в которой автор определяет термин «институциональная ловушка» или эффект блокировки (*lock-in effect*) как некое противоречие, рассогласование ин-

ституциональных норм, например, формальных и неформальных или новых и устаревших.

По мнению автора, возникновение институциональных ловушек в процессе цифровизации чаще всего можно объяснить одной из следующих причин:

1. Существование явного разрыва между скоростью появления и внедрения цифровых технологий и практикой их нормативного регулирования.

2. Несогласованность динамики развития формальных и неформальных правил и норм общественного поведения.

3. Несогласованность целей властных структур, отвечающих за движение российской экономики по цифровому вектору развития, и большей части российского общества.

4. Многочисленные риски, связанные с взаимодействием людей в цифровой среде.

5. Структурно-компетентностный дисбаланс между подготовкой кадров и потребностью в них цифровой экономики.

Первая ловушка проявляется в двух видах:

1) как дискретность (лакунарность) институциональной среды цифрового развития;

2) как отсутствие эффективных механизмов контроля исполнения существующих законов, регулирующих цифровую среду.

Вторая ловушка имеет прямое отношение к так называемой цифровой культуре, под которой понимается, прежде всего, знание современных информационных технологий, а также умение грамотно использовать их в работе и в быту. Не секрет, что одна из основных причин торможения процесса цифровизации в нашей стране – это сравнительно низкая доля в общей массе российского населения граждан, обладающих компетенциями цифрового потребления и цифровой безопасности.

Институциональная ловушка, собственно, в этом и заключается: неформальные институты, возникающие и трансформирующиеся в процессе самоорганизации социальных систем, гораздо более инерционны, чем формальные, продуцируемые и закрепляемые государственным аппаратом, и сохраняясь, они способны препятствовать формальным институциональным изменениям, необходимым для цифрового развития экономики. Эта ловушка логично приводит к возникновению следующей, *третьей*: несогласованности целей властных структур, отвечающих за движение экономики по цифровому вектору развития, и большей части общества – той самой части населения с несформированной цифровой культурой.

Четвертая институциональная ловушка, которую уверенно можно идентифицировать, по мнению автора – это ловушка оппортунистического поведения в информационно-коммуникационной среде. Это выражается в формировании особых правил поведения в интернете, отличных от правил и норм.

Пятая институциональная ловушка возникает из рассогласованности целевого ориентира построения цифровой экономики и института образования.

Кроме того, выделены ресурсные ограничения цифровой трансформации (ключевыми ресурсами выделены информация, трудовые и финансовые ресурсы):

- проблемы асимметрии информации и ее защита как ключевого ресурса цифровой экономики;

- изменение характера рабочих мест и расположения производств, которое повлечет за собой нежелательные социальные явления – рост напряженности на рынке труда, ухудшение экономического положения части населения, особенно низкоквалифицированных работников.

- в сфере финансового обеспечения цифровой трансформации в целом: во-первых, недостаточность инвестиционных ресурсов предприятий, необходимых для разработки, приобретения и внедрения новых технологий, а во-вторых, не лучшее состояние рынка венчурного инвестирования.

Если говорить об зарубежных исследованиях влияния цифровых технологий на институциональную среду, то можно выделить три основных направления исследования:

- изучение влияния цифровых технологий в рамках концепции институционально - правовой логики (исследуют растущую напряженность между платформами онлайн-экономики, действующими фирмами, регуляторами и профсоюзами с использованием структуры институциональной логики);

- влияние цифровых технологий на уровень транзакционных издержек (речь идет о реализации обязательных и необязательных безбумажных и трансграничных мер по упрощению процедур торговли (упрощение цифровой торговли), а так же снижение операционных издержек и устранение рыночных сбоев при изучении природы экономики цифровой платформы);

- моделирование эволюции цифровой экономики с учетом институциональной среды (взаимосвязь распространяющихся в экономике особенностей цифрового пространства в результате эндогенной адаптации (коэволюции) пользовательских предпочтений и дизайна цифровых платформ (цифровых технологий).

Еще одним направлением, позволяющим анализировать цифровую трансформацию объективно, выявляя моменты, где должно превалировать государство, а где существуют ниши, которые должны занимать «присваиватели» правил является концепция «институционального коридора» и «институциональной матрицы».

Институциональный коридор – это область развития экономической и социальной системы во времени, предполагающая наличие формальных и неформальных границ и способствующая или препятствующая реализации социальной и духовной энергии людей. Институциональное здание состоит из системы коридоров. Какими бы совершенными не были бы эти правила, рано или поздно коридор заканчивается и требуется строить новый. Часто государство строит запутанные коридоры или вообще загоняет социальную энергию в тупик (еще одна «институциональная ловушка»). Выход из такого тупика социальная энергия находит за счет реализации неформальных правил. Или энергия откатывается назад и ищет другой коридор, или энергия покидает здание и находит

возможности для реализации в других институциональных зданиях (миграция рабочей силы). Бывают редкие случаи, когда государство построило прямой «институциональный тоннель». Только в этом варианте мы можем говорить об эффективных институтах и эффективном институциональном дизайне.

ТЕМА 8. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. МИРОВОЙ ОПЫТ И ОСОБЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

8.1 Модели формирования и развития информационной экономики развитых стран

8.2 Показатели развития информационного общества

8.3 Государственная политика Республики Беларусь в области информационной экономики

8.1 Модели формирования и развития информационной экономики развитых стран

Во многих странах мира в идет процесс перехода к новой социально-экономической формации, глобальному информационному обществу, которое будет представлять собой совокупность национальных информационных инфраструктур. Прежде чем непосредственно перейти к рассмотрению этапов данного процесса, концепций и программ этих стран, направленных на ускорение развития их информационных инфраструктур и интеграции в мировое информационное пространство, следует обозначить основные модели информатизации, на фоне которых более заметными будут и страновые отличия. Как правило, критериями для этого служат следующие факторы:

Макроэкономическая политика и концепция государства в контексте формирования информационного общества, специфика его законодательной системы, особенности национальной культуры и менталитета.

Условно выделяют две основные модели развития информационного общества: западную и восточную.

Причем в рамках западной модели следует отделить путь, выбранный Европой, от американского пути, а в рамках восточной особое место в этом плане занимает Китай (КНР).

Западная (европейская) модель развития информационного общества. Основной чертой макроэкономической политики стран Европейского союза служит поиск определенного баланса между полным контролем со стороны государства и законами рынка, другими словами, сочетание правительственных и рыночных сил с учетом того, что роль каждой из них может меняться в зависимости от сложившейся ситуации. Этот подход к роли государства в развитии информационного общества был выражен в резолюции ЕС 1993 года, где отмечалась необходимость достижения баланса между рыночной и социальной ориентациями. Свое отражение он нашел в отчете датского правительства “Информационное общество 2000”, где подчеркивается, что “рынку нельзя позво-

лечь взять контроль над стратегией разработки инфомагистралей, однако, эта стратегия должна учитывать возможности рыночных сил”. В то же время ЕС продолжает уделять сегодня большое внимание вопросам приватизации и либерализации рынка информационно-коммуникационных технологий.

Для большинства европейских стран проблема приватизации уже решена, дискуссии в настоящий момент идут о политике либерализации телекоммуникаций, которая до сих пор остается одним из острых вопросов, обсуждаемых на международном уровне. Лидирующие позиции в процессе либерализации занимают Великобритания, Швеция, Финляндия, Нидерланды. Так, Великобритания начала свою национальную политику либерализации еще в середине 1980-х годов, либерализация телекоммуникационного сектора в скандинавских странах берет свое начало на рубеже 1980-1990-х гг. Значительный импульс этому процессу придало подписание в феврале 1997 года 69 странами, представляющими 90 % мирового рынка телекоммуникационных услуг, договора о его либерализации.

Другой, не менее актуальной проблемой, является вопрос, что следует развивать сначала: сети или услуги. В целом в Европе превалирует мнение, что в первую очередь необходимо развивать сферу услуг. К числу стран, имеющих противоположный взгляд на эту проблему, относятся Великобритания и Франция. В их планах развития информационного общества указывается, что именно строительство сетей является движущим фактором развития сферы услуг. Вместе с тем следует отметить, что практически всеми программами ставится целью развитие “универсального обслуживания”. Причиной этому служит серьезная озабоченность стран Евросоюза, связанная с обострением проблемы неравенства в информационном обществе, когда большая часть населения может просто оказаться за его бортом.

Далеко не последнюю роль в разработке модели развития информационного общества и ее последующей реализации играют национальные культурные особенности. Зачастую именно они во многом определяют спрос в стране на те или иные информационные технологии. В результате каждая страна характеризуется своими особенностями использования Интернета и электронной почты, своими аудиториями для различных видов информационно-телекоммуникационных технологий. К примеру, на сегодняшний день очевидно, что отправка e-mail с телефона в Европе не прижилась. В отличие, скажем, от Японии, где у предоставляемого компанией NTT DoCoMo сервиса I-mode уже насчитывается почти 22,7 млн. пользователей, из которых большинство использует его именно для мобильной электронной почты.

В целом следует отметить тот факт, что европейские теле/радиопрограммы, а также видеорынок находятся сегодня под большим американским влиянием.

Западный (американский) путь формирования информационного общества. Определяется общей моделью социально-экономического развития, в которой функции государства сводятся к минимуму, а деятельность частных лиц - к максимуму. Главное в этом подходе - оставить все в руках частного сектора и сил рынка, полная либерализация рынка информационно-

телекоммуникационных технологий. Большое внимание при этом уделяется развитию информационных супермагистралей, их социальной ориентации, а также проблеме универсального обслуживания.

Именно ему отводится роль противовеса в том случае, когда политика либерализации направлена главным образом на улучшение качества услуг и снижение их цены для деловых кругов, а не для населения в целом. США солидарны с Великобританией в том, что в первую очередь необходимо построить информационные сети, на основе которых впоследствии развивать сферу услуг. А вот в области культурного влияния на процесс информатизации подходы этих стран расходятся. В США основной упор делается на дальнейшее развитие с помощью новых информационных технологий «домашних развлечений», в Великобритании же спрос на подобную продукцию не является определяющим.

Восточная модель развития информационного общества. Представители восточной модели развития информационного общества стремятся разработать альтернативный западному подход, который базируется прежде всего на утверждении собственных ценностных ориентаций в отношении индустриализации, информатизации и социального развития. В его основе лежат сотрудничество государства и рынка, попытка установить связь между культурными ценностями, свойственными конфуцианству, и происходящими социальными изменениями. Философские постулаты сосуществования и процветания, а также содействие государства в реализации этих принципов на уровне отдельной организации является, по мнению азиатских политиков, залогом успеха. В рамках восточной модели выделяются Япония, «азиатские тигры», определенные сдвиги наметились в Китае, Индии.

8.2 Показатели развития информационного общества

Развитие информационного общества, формирование экономики знаний, внедрение интерактивных технологий в различные сферы человеческой жизнедеятельности — от мобильной связи до электронного правительства — вызвало потребности в проведении количественных и качественных оценок степени развития и динамики данных процессов.

Задача создания комплексной системы индикаторов измерения степени развития информационно-компьютерных технологий (ИКТ) в различных странах мира и методологии ее практического применения начала формулироваться в конце 1990-х гг.

К этому времени уже имелся существенный практический опыт и методический потенциал измерения отдельных факторов, влияющих на развитие информационного общества — охвата населения и бизнеса средствами связи (стационарной и мобильной телефонией), количества телевизоров, радиоприемников и компьютеров на душу населения, динамики роста интернет-аудитории и др.)

Результаты исследовательских работ в данном направлении позволили сформулировать общие требования к системам индикаторов и индексов, измеряющих различные аспекты внедрения ИКТ и степень развития технологий ин-

формационного общества:

- основным требованием к системе индикаторов является необходимость интегрального учета максимального числа факторов и условий, от которых зависит формирование информационного общества;

- индикаторы должны быть прозрачными и доступными для проведения расчетов или получения оценок.

- необходимо обеспечить максимальную совместимость и сопоставимость показателей для разных условий их измерения, а также для применения этих индикаторов в различных странах.

Считается, что система индикаторов должна быть инвариантна по отношению к оцениваемым объектам и условиям проведения этих оценок. Только совместное выполнение перечисленных требований позволяет создать систему индикаторов, которая может быть использована в международном масштабе и предоставит специалистам количественные характеристики развития информационного общества, которые, в свою очередь, позволят объективно оценивать и сопоставлять текущее состояние любой страны мира, начиная от самых развитых и до наиболее отсталых.

Показатели развития научно-технической сферы общества. Чтобы проиллюстрировать сегодняшнее место страны в мировом научно-технологическом пространстве, можно воспользоваться двумя наборами показателей:

- наукоемкость (параметры на входе);

- наукоотдача (параметры на выходе, т.е. эффективность и конкурентоспособность).

Среди показателей наукоемкости выделяются следующие:

- доля расходов на НИОКР в ВВП страны;
- абсолютная численность исследователей;
- удельная численность исследователей в стране.

К результирующим параметрам наукоотдачи относятся:

- размер ВВП на одного занятого в национальной экономике;
- конкурентоспособность национальной экономики;
- доля высокотехнологичного экспорта в общем товарном экспорте страны.

ны.

Существование тесной связи между научно-технической деятельностью и развитием ИКТ было установлено многими международными организациями. Наличие такой связи оценивается ими в качестве важной составляющей процесса развития. В этой связи Комиссия ООН по науке и технологиям для развития (United Nations Commission on Science and Technology for Development — UNCSTD) разработала структуру показателей, отражающих развитие технологии, включая аспекты, где ИКТ играют ведущую роль (табл.8.1).

В настоящее время разработано значительное количество различных систем индикаторов и индексов, которые используются для проведения сопоставительного анализа развития различных стран мира в направлении информационного общества, экономики знаний, внедрения технологий электронного правительства, использования ИКТ в сфере культуры и т.п.

Таблица 8.1- Структура показателей развития технологии UNCSTD

Объект развития: технологическое развитие	
Аспект развития	Показатели
1. Инновации. 2. Человеческий капитал. 3. Структура экспорта.	1. Затраты на НИОКР (% от ВВП). 2. Количество технического персонала в секторе НИОКР. 3. Количество учащихся в высших учебных заведениях (% от населения). 4. Высокотехнологический экспорт в % от валового экспорта.
Объект развития: ИКТ развитие	
1. Подсоединение. 2. Доступ. 3. Политика. 4. Использование.	1. Хосты Интернета, персональные компьютеры, стационарные телефонные линии, мобильные телефоны. 2. Число пользователей сети Интернет, грамотность в области ИКТ, ВВП на душу населения, стоимость местных звонков, междугородняя связь, рынок интернет-провайдеров. 3. Средний входящий / исходящий телекоммуникационный трафик.

Обычно в литературе приводятся три основные системы индикаторов: индикатор технологической оснащенности, индикатор прозрачности коммуникаций индексы информационного общества (состояния, неравенства и др.)

Индикатор технологической оснащенности призван измерять и оценивать состояние развития ИКТ в различных странах. Эта система разработана американскими исследователями Ф. Родригесом и Е. Дж. Вильсоном из университета штата Мэриленд. Индикатор технологической оснащенности интегрирует пять наиболее распространенных частных показателей технологической продукции, которые охватывают традиционно используемые и наиболее необходимые сегодня обществу технологические средства: персональные компьютеры, мобильные телефоны, интернет, факсы, телевизоры.

С помощью специальных статистических методов выделяется общий источник вариации, который присутствует в каждом из этих пяти частных показателей (переменных).

Индикатор прозрачности коммуникаций разработан специалистами Национального научного фонда США (National Science Foundation — NSF) и предназначен для оценки степени использования ИКТ в процессах взаимодействия всех категорий населения, бизнеса, предпринимателей и властей как между собой, так и в пределах каждой из отдельных категорий. Данная система индикаторов может быть использована и для оценки степени продвижения того или иного государства в направлении перехода к электронному правительству,

поэтому иногда этот показатель называется Индикатором прозрачности управления.

Индикатор состояния информационного общества (Индекс ИО) измеряет национальные информационные возможности и информационный капитал. Основная задача Индекса ИО состоит в том, чтобы помочь странам в оценке своего положения по отношению к другим странам и содействовать их продвижению к перспективным рынкам. Этот индекс предложен и используется издательством World Times и компанией IDC, которая традиционно занимается анализом развития ИКТ в различных странах и отраслях экономики.

В структуре Индекса в общей сложности учитываются 23 переменные, которые в свою очередь разделены на четыре следующих группы: компьютерная инфраструктура, информационная инфраструктура, интернет-инфраструктура, социальная инфраструктура (табл. 8.2).

Индекс информационного неравенства (DOT Force Index)

Индекс информационного неравенства разработан в рамках деятельности Рабочей группы по возможностям цифровых технологий (DOT Force), созданной с целью реализации положений Окинавской хартии, принятой на встрече глав государств «Группы восьми» в 2000 г.

Таблица 8.2 - Переменные, на основании которых рассчитывается индикатор состояния информационного общества

Группа	Переменные
Компьютерная инфраструктура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Количество персональных компьютеров (ПК) на душу населения 2. Число домашних ПК, отнесенных к количеству семей 3. Число ПК в государственных и коммерческих организациях, отнесенное к общему количеству не-сельскохозяйственных работников 4. Число ПК в средних и высших учебных заведениях, отнесенное к количеству студентов 5. Процент домашних ПК, подключенных к сетям 6. Доля затрат на программное обеспечение по отношению к затратам на компьютерное оборудование
Информационная инфраструктура	<ol style="list-style-type: none"> 7. Количество абонентов кабельного телевидения на душу населения 8. Количество сотовых телефонов на душу населения 9. Стоимость телефонного вызова 10. Количество факсов на душу населения 11. Количество радиоприемников на душу населения 12. Количество ошибок в телефонных линиях 13. Количество телефонных линий на одну семью 14. Количество телевизоров на душу населения

Продолжение таблицы 8.2	
Интернет-инфраструктура	15. Количество бизнес-пользователей Интернета, отнесенное к общему количеству несельскохозяйственных работников 16. Количество домашних пользователей Интернета, отнесенное к количеству семей 17. Количество пользователей Интернета, отнесенное к количеству студентов 18. Доля расходов на электронную коммерцию, отнесенная к общему количеству пользователей Интернета
Социальная инфраструктура	19. Оценка уровня развития гражданских свобод 20. Количество газет на душу населения 21. Свобода печати 22. Количество людей, имеющих среднее образование 23. Количество людей, имеющих высшее образование

В 2001 г. в Кейптауне (Южная Африка) на пленарной встрече членов DOT Force была представлена система индикаторов, позволяющих классифицировать все страны мира с позиции информационного неравенства и получившая название DOT Force Index. При разработке данного индекса были использованы результаты большого числа международных и национальных исследований в области готовности к информационному обществу.

Эксперты Рабочей группы предложили шестнадцать критериев, позволяющих в совокупности охарактеризовать состояние любой из стран мира с позиции информационного неравенства на различных этапах развития конкретной страны (см. табл. 8.3).

Одиннадцать критериев из этой группы описывают состояние страны в контексте ее экономического развития, информатизации и коммуникации, три критерия отражают социальное развитие (уровень грамотности, расходы на здравоохранение и образование) и два критерия характеризуют степень интернационализации национальной экономики (Прямые иностранные инвестиции и баланс между экспортом и импортом).

В результате проведенных исследований было установлено, что между уровнем экономического развития страны и ее состоянием с позиции цифрового расслоения существует однозначная связь.

Этот вывод позволил экспертам Рабочей группы для определения уровней развития использовать разработанную Всемирным Банком классификацию стран по уровню их удельного дохода, который оценивается годовым доходом на человека в год — страны с низким доходом, ниже среднего, выше среднего и страны с высоким доходом. Разница между нижней и верхней группой составляет более 4 тыс. долл. (в первую группу попадают страны с доходом ниже 470 долл., а в высшую группу — более 4650 долл.). Исходя из этих уровней, для каждой из четырех групп стран были определены значения всех шестнадцати критериев DOT Force Index.

Таблица 8.3 - Категории и значения индекса информационного неравенства

Категории	Классификация стран по доходу			
	низкий	Ниже среднего	Выше среднего	Высокий
1. Удельный ВВП (долл. в год на жителя)	10	20	50	100
2. Прибыльность телекоммуникаций (долл. в год на жителя)	0	10	50	100
3. Инвестиции в телекоммуникации (долл. в год на жителя)	10	40	50	100
4. Уровень грамотности (взрослое население)	7	30	40	100
5. Расходы на образование (доля от ВВП)	10	10	70	100
6. Расходы на здравоохранение (доля от ВВП)	20	40	50	90
7. Прямые иностранные инвестиции (доля от ВВП)	10	30	50	90
8. Торговый баланс (экспорт и импорт как доля от ВВП)	60	40	30	20
9. Телефонные линии (на сто жителей)	10	20	50	100
10. Общественные телефоны (на тысячу жителей)	10	20	50	60
11. Сотовые телефоны (доля сотовых абонентов от общего числа телефонных абонентов)	20	40	70	80
12. Интернет-хосты (на 10 тысяч жителей)	0	0	40	80
13. Интернет-пользователи (на 10 тысяч жителей)	10	40	40	80
14. Персональные компьютеры (на сто жителей)	30	0	25	90
15. Плата за телефон (ежемесячная плата как доля от удельного ВВП)	10	40	70	90
16. Индекс конкуренции	10	40	70	90

При этом необходимо иметь в виду, что все приведенные в табл. 8.3 численные данные не являются значениями данного показателя, а представляют собой процент от максимально возможного значения показателя (принятого за 100%).

Кроме описанных индексов существуют еще:

Гарвардская методика готовности к сетевому миру (информационному обществу);

Система индикаторов К4D (Knowledge for Development) для измерения экономики знаний, которые являются менее востребованными, чем описанные выше.

Международные статистические агентства сталкиваются также и с другими проблемами, касающимися сбора сопоставимых данных для проведения сравнений между разными странами, в частности, с такими проблемами как:

отсутствие полных данных по отдельным статьям опросного листа в пределах одной страны для данного момента времени;

неполные данные по временным параметрам (страны, отвечающие на одни пункты, связанные со временем, и не отвечающие на другие);

противоречивость данных из одной страны;

неспособность некоторых стран предоставить некоторые данные, в связи с тем, что не все статистические бюро обладают необходимыми ресурсами для сбора данных по ИКТ);

не совместимость международным стандартам и классификаторам, что приводит к получению несопоставимых данных при сравнении разных стран;

некачественные или неполные метаданные;

излишнее доверие внутренним данным, полученным из административных источников, и отсутствие других данных, с помощью которых можно проверить информацию;

большие периоды ожидания, пока данные будут обработаны и станут доступны.

Еще одна проблема связана с трудностями получения достоверных данных, которые коммерческие организации не заинтересованы предоставлять в связи с тем, что эти данные могут быть использованы конкурентами. Это относится к понятию «трафик Интернета».

8.3 Государственная политика Республики Беларусь в области информационной экономики

За последние 30 лет цифровая трансформация прошла несколько ступеней развития: становление (развитие новых рынков электронных услуг, электронного бизнеса и электронной коммерции в 1990–2005 гг.); зрелость, определяемую как встраивание онлайн-каналов и проникновение цифровых технологий в традиционные сектора экономики (2005–2010 гг.); цифровую лихорадку, в настоящие дни — кардинальное перестраивание бизнес-процессов и трансформацию бизнес-моделей.

Цифровое развитие Беларуси базировалось на ряде концептуальных стратегических документов, закрепляющих цели, задачи и механизмы цифровых преобразований. В соответствии с данными документами цифровое развитие республики можно разделить на несколько этапов.

Первые стадии цифровых преобразований, начавшиеся со времен обретения Республикой Беларусь своего суверенитета, были направлены на преодоление кризиса трансформации государства, а также формирование национального информационного пространства. С 2000 г. было положено начало процессам

автоматизации и цифровизации различных областей деятельности государства. Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 гг. позволила сформировать заделы для цифровой трансформации большинства отраслей экономики, а Программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. позволила закрепить достижения предыдущих лет и более обоснованно подойти к цифровизации с позиции системного подхода.

Сейчас мы можем наблюдать результаты работы, проделанной за последние 5 лет в рамках различных государственных и отраслевых программ. Ключевым преимуществом страны стала развитая за эти годы информационно-коммуникационная инфраструктура и автоматизация всевозможных процессов, как государственных, так и частных, что поставило нашу страну в группу государств с очень высоким уровнем развития электронного правительства.

Отличительной чертой Республики Беларусь практически во всех рейтингах, включающих в себя технологические аспекты развития государства, стала развитая информационнокоммуникационная инфраструктура. Становится очевидным, что это ключевое преимущество страны и достаточно мощная база для дальнейших цифровых преобразований. Помимо развитой инфраструктуры, отмечен и достойный уровень правовых основ информационного общества.

Несмотря на достигнутые результаты, цифровое развитие страны, ввиду характерных особенностей становления и развития государства, имеет ряд проблем и препятствий перед своим окончательным становлением.

К ним можно отнести:

- архаичную документоцентричную систему управления и широкое использование бумажных носителей информации, многозвенную вертикаль, цифровизацию устаревших процессов;

- отсутствие в ряде случаев взаимодействия информационных систем ведомств, отсутствие общих принципов построения систем и их интеграции;

- сохранение устаревающих технологий построения информационных систем;

- наличие разных принципов управления данными, отсутствие единых стандартов данных, низкая популярность принципов Open data и Open access;

- волнообразный и точечный характер цифровых преобразований: наблюдается разная степень цифровой трансформации отраслей, ведомств и отдельных организаций;

- низкий вклад области научных исследований и разработок в развитие национальной экономики, недостаточное финансирование работ, низкая наукоемкость ВВП, а также проблемы реализации инновационного потенциала.

Таким образом, дальнейшее цифровое развитие государства имеет мощную телекоммуникационную базу, необходимую для внедрения в государственные процессы новых технологий, однако имеет и ряд сдерживающих факторов, обусловленных культурой работы с данными и иными социально-экономическими особенностями, сложившимися в стране. ГСНТИ в общем векторе цифрового развития.

В ходе построения цифровой экономики в государстве особое внимание

уделялось трансформации научной отрасли. Так, еще в 2006 г. была разработана Концепция Перечня работ по развитию Государственной системы научно-технической информации в Республике Беларусь (ГСНТИ) в которой были определены цели и задачи ГСНТИ, направления научноисследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по ее развитию.

Ключевыми задачами развития ГСНТИ стали:

- создание высокоскоростной информационно-коммуникационной инфраструктуры государственной системы научно-технической информации;
- создание автоматизированных систем научно-технической информации;
- формирование информационных ресурсов государственной системы научно-технической информации и их интеграция в мировое научно-информационное пространство.

За прошедшие 14 лет проведены 138 НИОКТР по выше представленным направлениям. Помимо непосредственно исследований и разработок, затрагивающих большую часть вопросов цифрового развития науки, проводились достаточно серьезные работы по сопровождению и совершенствованию инфраструктуры библиотек НТИ. А связующим звеном всех цифровых преобразований ГСНТИ стали научно-информационные и научно-образовательные компьютерные сети, сопровождение и развитие которых ежегодно осуществляют государственные организации (см. таблицу).

Основными характеристиками существующей ГСНТИ стали:

- накопление больших объемов данных;
- накопление информационных систем и ресурсов, дублирующих функции и данные;
- оцифровка бумажных документов;
- миграция государственных информационных систем и ресурсов в облачные хранилища;
- отсутствие бизнес-моделей, обеспечивающих эффективное использование накопленных массивов цифровой НТИ;
- электронные копии документов в сети Интернет, появление электронных документов, изданий и журналов;
- увеличение количества пользователей компьютерных сетей;
- усугубление самоизоляции белорусского научного сообщества от мирового потока научных публикаций и т. д.

Несмотря на то что развитие ГСНТИ осуществлялось в соответствии с ключевыми в республике стратегическими документами в сфере цифровизации и информатизации, отдельные стратегические документы по развитию ГСНТИ не предусматривались, что стало причиной наличия ряда проблемных аспектов в ее развитии.

Проделанные в сфере ГСНТИ работы (автоматизация и цифровизация) позволили накопить необходимый объем данных для дальнейшего переосмысления трендов развития информационных технологий. Удалось построить качественную инфраструктуру хранения и передачи данных, сформированную на высокоскоростных каналах и облачных вычислениях, а также создать средства защиты данных каналов связи. Решением созданных проблем станет переход к

новому этапу цифрового развития науки — пересмотру существующих механизмов работы с НТИ и формированию новых усовершенствованных бизнес-моделей функционирования ГСНТИ в цифровом пространстве.

Развитие ГСНТИ в 2021–2025 гг. — построение цифровой инфраструктуры знаний. Таким образом, к концу 2020 г. в контексте синергии ГСНТИ и цифровой экономики Республики Беларусь мы наблюдаем две взаимосвязанные тенденции.

Первая из них — качественная информационно-коммуникационная инфраструктура, созданная за эти годы в стране, которая обеспечивает эффективную базу для внедрения инноваций и цифровых преобразований практически всех отраслей экономики. Вторая — массивы цифровых научнотехнических данных, накопленных ГСНТИ. Данные условия создают сегодня благоприятный климат для объединения нескольких ключевых моделей постиндустриального общества: цифровой экономики, экономики знаний и информационной экономики, а следовательно, для рассмотрения информации и знаний как приоритетного ресурса развития государства.

В целях обеспечения согласованности дальнейшего развития ГСНТИ на 2021–2025 гг. был принят программно-целевой подход, позволяющий закрепить основные цели и задачи развития системы НТИ в стране в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь и Плана мероприятий по развитию НИС.

Целью развития ГСНТИ на 2021–2025 гг. в данных документах стало обеспечение оперативного информационного взаимодействия и доступа субъектов НИС к необходимой НТИ путем формирования единого цифрового пространства научной отрасли.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- формирование системы национального цифрового научнотехнического контента и его продвижение в мировое информационное пространство;
- расширение возможностей оперативного доступа к цифровым зарубежным ресурсам НТИ;
- разработка и широкомасштабное внедрение современных технологий обработки, хранения, поиска и передачи НТИ;
- модернизация и развитие цифровой инфраструктуры научнотехнических библиотек, информационных центров и фондов;
- формирование системы информационно-аналитической поддержки принятия решений в научно-технической сфере, государственном управлении и экономике.

Механизмами решения задач являются:

1. Для формирования системы национального цифрового научнотехнического контента и его продвижения в мировое информационное пространство необходимо обеспечить:

1.1. создание системы нормативного правового обеспечения электронных научных и научно-технических изданий, включая актуализацию действующих нормативных правовых актов и разработку рекомендаций по изданию элек-

тронных материалов НТИ;

1.2. формирование финансовых, научно-методических и организационных условий для стимулирования деятельности по созданию электронных научно-технических материалов, их распространению в соответствии с мировыми практиками «открытого доступа», «открытой науки», международными стандартами идентификации и описания электронных ресурсов;

1.3. создание республиканского портала НТИ, объединяющего национальные информационные ресурсы по научной и научно-технической деятельности;

1.4. создание национальной информационной платформы электронного издательства научных и научно-технических материалов;

1.5. создание и распространение образовательного контента по вопросам работы с НТИ (работа с библиографическими и реферативными БД, создание электронных публикаций, реферирование, использование механизмов описания и идентификации информационных ресурсов).

2. Для расширения возможностей оперативного доступа к цифровым зарубежным ресурсам НТИ необходимо:

2.1. создать единый республиканский центр (ЕРЦ), обеспечивающий доступ субъектов Национальной инновационной системы к мировым информационным ресурсам НТИ, включая полнотекстовые и фактографические базы данных, базы данных индексов научного цитирования;

2.2. создать систему авторизованного доступа и оперативного информирования пользователей ЕРЦ, обеспечивающую описание, каталогизацию и реферирование доступных и наиболее значимых мировых информационных ресурсов.

3. Для разработки и широкомасштабного внедрения современных технологий обработки, хранения, поиска и передачи НТИ необходимо обеспечить:

3.1. разработку и внедрение в систему НТИ технологий обработки больших массивов данных, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности и других современных технологий работы с информацией;

3.2. создание новых, развитие и сопровождение существующих информационных систем, баз данных и иных ресурсов НТИ, совершенствование механизмов доступа к ним, учитывающих их дальнейшую интеграцию с Единой системой идентификации юридических и физических лиц, изменение объемов и типов НТИ, мобильность пользователей и т. п.;

3.3. развитие телекоммуникационной инфраструктуры научно-информационных и научно-образовательных сетей, обеспечивающей функционирование современных сервисов (видеоконференцсвязь, доставка мультимедийного контента высокого разрешения, виртуализация рабочего пространства пользователей и т. п.), информационную безопасность и отказоустойчивость.

4. Для модернизации и развития цифровой инфраструктуры научно-технических библиотек, информационных центров и фондов необходимо обеспечить:

4.1. разработку и внедрение новых методов и технологий ведения и интеграции электронных информационных ресурсов, электронных библиотек и ар-

хивов, включая агрегирование информации из разных источников, управление информационными потоками, обеспечение работы с данными цифровых форматов, меняющимися в реальном времени;

4.2. создание условий для развития и объединения открытых репозиториев НТИ и электронных библиотек, оснащения их современным поисковым аппаратом и единой системой метаданных;

4.3. модернизацию цифровой инфраструктуры научно-технических библиотек и центров НТИ.

5. Для формирования системы информационно-аналитической поддержки принятия решений в научно-технической сфере, государственном управлении и экономике, необходимо обеспечить:

5.1. разработку и внедрение технологий автоматизированного сбора, агрегирования и анализа информации из распределенных источников, включая открытые информационные ресурсы сети Интернет;

5.2. формирование спектра информационно-аналитических услуг по поддержке принятия решений в целях инновационного развития отдельных отраслей экономики;

5.3. применение результатов основополагающих работ в сфере ГСНТИ при принятии управленческих решений в государственной деятельности.

Все вышеперечисленные действия будут направлены на создание цифровой инфраструктуры научно-технических данных и станут основой развития в стране информационной среды инноваций, качественной информационной поддержки государственной деятельности, основой развития науки и ее популяризации в стране, а также распространения данных о национальных научно-технических достижениях в мировом пространстве.

ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ТЕМА 1. ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРОБЛЕМЫ

Задания

Задание 1

Какое из перечисленных ниже определений понятия «информация» наиболее приемлемо для вас:

- информация – сведения об окружающем нас мире, которые уменьшают уровень неопределенности человека (СЭС);
- информация – это обозначение содержания, полученного от внешнего мира в процессе приспособления к нему (Винер);
- информация – коммуникация и связь, в процессе которой устраняется неопределенность (Шеннон).
- информация – это приобретенный, сохраненный и переданный другим людям в общественном виде опыт человека (Славин Б.Б.)

Задание 2

В чем сходство и различие двух приведенных сообщений с точки зрения понятий «данное» и «информация»?

- ночь сменяется утром, а за утром следует день;
- на китайском языке представлена народная мудрость, знание которой может составить смысл Вашей жизни.

Задание 3

Определим тезаурус как совокупность терминов, отражающих понятия и признаки окружающего нас мира, и отношения между ними. Тогда тезаурус индивидуума можно рассматривать как его информационную емкость. Естественно считать, что тезаурус академика значительно больше чем тезаурус первоклассника.

Как Вы считаете, почему академики не учат первоклассников?

Свой ответ аргументируйте.

Кейс

Больше 100 лет компания *General Electric* львиную долю доходов получала от продажи промышленного оборудования и услуг по его техобслуживанию и ремонту. В 2015 г. *General Electric* провозгласила себя «цифровой производственной компанией», ориентированной на выпуск умной техники. По сути, это один из самых ярких примеров цифровой трансформации на сегодняшнее время.

В 2008 г., собравшись для обсуждения долгосрочных планов, руководство корпорации признало, что всеобщая потребность в подключении к Интернету очень скоро затронет и промышленное оборудование. Топменеджеры решили, что, поскольку оборудование «выйдет» в Интернет, его отличительным признаком вполне может оказаться программное обеспечение — почти так же, как в свое время было с персональными компьютерами. Например, предположение о том, что для объединения производственных активов любого предприятия требуется единая платформа обработки данных, подсказало *General Electric*,

что она могла бы поставлять программное обеспечение напрямую потребителям, в обход системных интеграторов. Поэтому компания создала ультрасовременный центр обработки данных (ПОД) как важный элемент современной ИТ-инфраструктуры. А программисты в Силиконовой долине стали заниматься промышленным Интернетом — программным обеспечением, которое должно было связать все оборудование в единую сеть. Было создано подразделение *General Electric Digital*, куда переведено 20 тыс. сотрудников, так или иначе работающих с программным обеспечением.

В настоящее время *General Electric* устанавливает на свое оборудование для электростанций, железнодорожного транспорта, на реактивные двигатели, медицинское, коммунальное и иное оборудование датчики и подключает их к облачной платформе, управляя работой оборудования по всему миру; разрабатывает сложное современное программное обеспечение (ПО) и развивает аналитическую систему *Predictivity* на базе программной платформы *Predix'*, практикует краудсорсинг при разработке продукции, постепенно меняя бизнес-модель компании. *General Electric* стала одним из крупнейших в мире поставщиков ПО. Переход на цифровые продукты сопровождался развитием в компании дизайн - мышления, которое помогает делать продукцию проще и человечнее.

Преобразование в цифровую компанию в определенной мере облегчило защиту бизнеса. В эпоху промышленного производства узнать тайны конкурентов было возможно путем промышленного шпионажа, переманивания технических специалистов. Цифровой и информационно емкий бизнес легче защищать. У *General Electric* программные средства технического обслуживания, например, опираются на триллионы показателей, чтобы прогнозировать работу оборудования. Ни один человек не в состоянии запомнить эти показатели или правила, управляющие системой. Но даже если бы кто-то и воспроизвел алгоритм прогнозирования, без петабайтов данных, необходимых для обучения, он не сможет предложить пользователям равноценный продукт.

Переходя на цифровые технологии, *General Electric* создавала новые возможности не только для себя, но и для своих партнеров. Например, главный технический директор *General Electric Digital* регулярно обсуждает с заинтересованными лицами приоритеты развития компании и то, какие приложения могли бы разработать для нее партнеры вроде *Accenture* или *A. T. Kearney*.

Новые возможности цифровых технологий иллюстрирует следующий пример. Компания *General Electric Aviation* развивает 3D-производство, в частности печатает топливные форсунки для некоторых видов реактивных двигателей, выпуская 45 тыс. форсунок одного вида. Раньше эти форсунки собирали из 20 деталей, так что 3D - печать позволила значительно снизить издержки и повысить качество продукции, хотя при этом не действует эффект масштаба.

Переход на цифровые технологии позволяет *General Electric* в режиме реального времени контролировать работу поставляемого ею промышленного оборудования у клиентов. Получая информацию от встроенных в оборудование датчиков и обрабатывая ее по специальным алгоритмам, *General Electric* информирует клиентов о необходимости ремонта и корректирует графики техни-

ческого обслуживания (это так называемая предписывающая аналитика). Компания использует получаемые большие данные для оптимизации договоров на обслуживание и периодичности техобслуживания промышленного оборудования.

Заклучив партнерство с глобальной энергетической компанией *E.ON*, компания *General Electric* провела углубленный анализ больших объемов данных, накопленных партнером по эксплуатации ветряных турбин, и имитационное моделирование, на базе чего сформулировала новый принцип сотрудничества. *General Electric* предложила *E.ON* не наращивать мощности за счет покупки дополнительных ветротурбин, а закупить небольшую партию оборудования и связать все турбины в единую сеть с помощью ПО, которое осуществляет динамический контроль и анализ работы оборудования в режиме реального времени. *General Electric* создает тем самым дополнительный доход своему клиенту за счет оптимизации работы оборудования, его эксплуатации и технического обслуживания, получает определенный процент от этого дополнительного дохода.

Эта работа связана с моделью операционных затрат в отличие модели капиталовложений. При таком подходе задача привлечения клиентов усложняется, так как при разработке комплексного решения для клиента необходимо сочетать умные технологии и аналитические программы *General Electric* с финансовыми и операционными данными клиента. Иными словами, при подготовке предложения требуется гораздо больше данных со стороны клиента, а со стороны *General Electric* приходится делать множество вычислений по разным вариантам продажи и обслуживания оборудования.

В рамках новой цифровой стратегии *General Electric* экспериментирует с разными типами партнерств: создает совместные предприятия для решения отраслевых проблем (в здравоохранении, в авиаперевозках), сотрудничает с конкурентами (с *Intel* — по сенсорным технологиям, с *Cisco* — по сетевому оборудованию, с *Amazon Web Service* — по облачным решениям), выстраивает экосистему, решая вопрос об уровне ее открытости и множество других новых и сложных задач.

По мнению Дж. Иммелта, исполнительного директора компании *General Electric*, все компании должны стать интернет-компаниями и разработчиками программного обеспечения, поскольку в цифровой экономике успеха добьются только те компании, которые будут максимально эффективно использовать данные.

Рассмотрите пример компании *General Electric* и ответьте на вопросы:

- 1) с какими заинтересованными группами развивает партнерство компания (назовите не менее трех групп)?
- 2) на примере ветряных турбин объясните, какую дополнительную ценность для клиентов создает компания *General Electric*,
- 3) на примере топливных форсунок объясните, какие преимущества дают цифровые технологии компании.

ТЕМА 2. ГЕНЕЗИС И РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ ИНФОРМАЦИИ. ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Задание

Дискуссионный круглый стол. Необходимо разделить группу на четыре подгруппы. Три подгруппы готовят доклады по характеристике основных положений теории Д. Белла, Ж. Бодрийяра, М. Кастельса. Четвертая подгруппа готовится к занятию по теории Ф. Уэбстера.

После выступления каждой из трех подгрупп, четвертая подгруппа вступает в дискуссию по представленному докладу, оперируя положениями критической теории Ф. Уэбстера.

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

Задания

Задание 1

Рассмотрите приведенный текст.

Старение... Смысл этого понятия не требует объяснений, оно хорошо знакомо каждому. Стареет наша планета, стареют деревья. Стареют вещи и люди, которым они принадлежат. Стареют и документы. Желтеют листы книг, выцветают буквы, разрушаются обложки. Но что это?

Студент, отмахиваясь в библиотеке от предлагаемой ему книги, пренебрежительно замечает: «Она уже устарела!», хотя книга с виду еще совершенно новая! Никакого секрета здесь, конечно, нет. Книга нова, однако информация, которая в ней содержится, могла устареть. Применительно к документам старение понимается не как физическое старение носителя информации, а как довольно сложный процесс старения содержащейся в нем информации.

Какие причины старения информации Вы можете назвать?

Задание 2

Впишите пропущенные слова в следующем предложении: «Знания тем больше по величине, чем большим числом ... и дольше востребована информация, связанная с этим знанием». Обоснуйте предложенные варианты.

Задание 3

Социальная ценность информации выше, чем большее количество людей в ней заинтересованы.

Укажите особые свойства информации (как минимум – 2), опираясь на:

- а) отношение информации к форме носителя;
- б) способ возникновения информации;
- в) характер передачи и сохранения информации.

Кейс

Больше 100 лет компания *General Electric* львиную долю доходов получала от продажи промышленного оборудования и услуг по его техобслуживанию и ремонту. В 2015 г. *General Electric* провозгласила себя «цифровой производственной компанией», ориентированной на выпуск умной техники. По сути, это один из самых ярких примеров цифровой трансформации на сегодняшнее время.

В 2008 г., собравшись для обсуждения долгосрочных планов, руководство корпорации признало, что всеобщая потребность в подключении к Интернету очень скоро затронет и промышленное оборудование. Топменеджеры решили, что, поскольку оборудование «выйдет» в Интернет, его отличительным признаком вполне может оказаться программное обеспечение — почти так же, как в свое время было с персональными компьютерами. Например, предположение о том, что для объединения производственных активов любого предприятия потребуется единая платформа обработки данных, подсказало *General Electric*, что она могла бы поставлять программное обеспечение напрямую потребителям, в обход системных интеграторов. Поэтому компания создала ультрасовременный центр обработки данных (ПОД) как важный элемент современной ИТ-инфраструктуры. А программисты в Силиконовой долине стали заниматься промышленным Интернетом — программным обеспечением, которое должно было связать все оборудование в единую сеть. Было создано подразделение *General Electric Digital*, куда переведено 20 тыс. сотрудников, так или иначе работающих с программным обеспечением.

В настоящее время *General Electric* устанавливает на свое оборудование для электростанций, железнодорожного транспорта, на реактивные двигатели, медицинское, коммунальное и иное оборудование датчики и подключает их к облачной платформе, управляя работой оборудования по всему миру; разрабатывает сложное современное программное обеспечение (ПО) и развивает аналитическую систему *Predictivity* на базе программной платформы *Predix'*, практикует краудсорсинг при разработке продукции, постепенно меняя бизнес-модель компании. *General Electric* стала одним из крупнейших в мире поставщиков ПО. Переход на цифровые продукты сопровождался развитием в компании дизайн - мышления, которое помогает делать продукцию проще и человечнее.

Преобразование в цифровую компанию в определенной мере облегчило защиту бизнеса. В эпоху промышленного производства узнать тайны конкурентов было возможно путем промышленного шпионажа, переманивания технических специалистов. Цифровой и информационно емкий бизнес легче защищать. У *General Electric* программные средства технического обслуживания, например, опираются на триллионы показателей, чтобы прогнозировать работу оборудования. Ни один человек не в состоянии запомнить эти показатели или правила, управляющие системой. Но даже если бы кто-то и воспроизвел алгоритм прогнозирования, без петабайтов данных, необходимых для обучения, он не сможет предложить пользователям равноценный продукт.

Переходя на цифровые технологии, *General Electric* создавала новые возможности не только для себя, но и для своих партнеров. Например, главный технический директор *General Electric Digital* регулярно обсуждает с заинтересованными лицами приоритеты развития компании и то, какие приложения могли бы разработать для нее партнеры вроде *Accenture* или *A. T. Kearney*.

Новые возможности цифровых технологий иллюстрирует следующий пример. Компания *General Electric Aviation* развивает 3D-производство, в частности печатает топливные форсунки для некоторых видов реактивных двигате-

лей, выпуская 45 тыс. форсунок одного вида. Раньше эти форсунки собирали из 20 деталей, так что 3D - печать позволила значительно снизить издержки и повысить качество продукции, хотя при этом не действует эффект масштаба.

Переход на цифровые технологии позволяет *General Electric* в режиме реального времени контролировать работу поставляемого ею промышленного оборудования у клиентов. Получая информацию от встроенных в оборудование датчиков и обрабатывая ее по специальным алгоритмам, *General Electric* информирует клиентов о необходимости ремонта и корректирует графики технического обслуживания (это так называемая предписывающая аналитика). Компания использует получаемые большие данные для оптимизации договоров на обслуживание и периодичности техобслуживания промышленного оборудования.

Заключив партнерство с глобальной энергетической компанией *E.ON*, компания *General Electric* провела углубленный анализ больших объемов данных, накопленных партнером по эксплуатации ветряных турбин, и имитационное моделирование, на базе чего сформулировала новый принцип сотрудничества. *General Electric* предложила *E.ON* не наращивать мощности за счет покупки дополнительных ветротурбин, а закупить небольшую партию оборудования и связать все турбины в единую сеть с помощью ПО, которое осуществляет динамический контроль и анализ работы оборудования в режиме реального времени. *General Electric* создает тем самым дополнительный доход своему клиенту за счет оптимизации работы оборудования, его эксплуатации и технического обслуживания, получает определенный процент от этого дополнительного дохода.

Эта работа связана с моделью операционных затрат в отличие модели капиталовложений. При таком подходе задача привлечения клиентов усложняется, так как при разработке комплексного решения для клиента необходимо сочетать умные технологии и аналитические программы *General Electric* с финансовыми и операционными данными клиента. Иными словами, при подготовке предложения требуется гораздо больше данных со стороны клиента, а со стороны *General Electric* приходится делать множество вычислений по разным вариантам продажи и обслуживания оборудования.

В рамках новой цифровой стратегии *General Electric* экспериментирует с разными типами партнерств: создает совместные предприятия для решения отраслевых проблем (в здравоохранении, в авиаперевозках), сотрудничает с конкурентами (с *Intel* — по сенсорным технологиям, с *Cisco* — по сетевому оборудованию, с *Amazon Web Service* — по облачным решениям), выстраивает экосистему, решая вопрос об уровне ее открытости и множество других новых и сложных задач.

По мнению Дж. Иммелта, исполнительного директора компании *General Electric*, все компании должны стать интернет-компаниями и разработчиками программного обеспечения, поскольку в цифровой экономике успеха добьются только те компании, которые будут максимально эффективно использовать данные.

Рассмотрите пример компании *General Electric* и ответьте на вопросы:

- 1) с какими заинтересованными группами развивает партнерство компания (назовите не менее трех групп)?
- 2) на примере ветряных турбин объясните, какую дополнительную ценность для клиентов создает компания *General Electric*,
- 3) на примере топливных форсунок объясните, какие преимущества дают цифровые технологии компании.

ТЕМА 4. ПРОБЛЕМА МОРАЛЬНОГО РИСКА И НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ОТБОРА

Задания

Задание 1

На конкретных примерах поясните почему труд – особый ресурс в контексте проблемы принципал – агент.

Задание 2

Приведите примеры рынков (сфер деятельности) с наибольшей и наименьшей степенью асимметричной информации. Предложите мероприятия по снижению асимметрии информации.

Кейс

Пожалуй, одна из самых особенностей рынков в сети интернет - быстрый постоянный рост интернет аудитории. Другой особенностью любого рынка в интернете является хорошо известная структура посетителей сайтов. Распространению точной информации на этот счёт способствуют онлайн-автоматические системы сбора и обработки статистики.

При этом стоимость сбора информации о потенциальных потребителях в интернете на порядок ниже, чем вне его. Сущность интернета как открытого виртуального пространства позволяет компаниям легко входить и выходить с рынков. Затраты на создание сайта и его раскрутку минимальны и имеют единовременный характер. Понятно, что данный уровень цен несравним с уровнем цен по аренде офиса, например. Следствием низких затрат на вход и на выход с рынков в интернете является большое число агентов. Фактически, в интернете ведут бизнес не только компании с многолетней историей, но и новички, вложившие в дело совсем мизерные деньги. И чем рынок прибыльнее, тем большее число агентов на него попадает - процесс продолжается до тех пор, пока прибыльность рынка не станет нулевой.

Однако интернет как среда для бизнеса имеет ряд особенностей, незаметных на первый взгляд. Ни один из рынков в интернете не представляет ситуацию совершенной конкуренции. Широко распространено мнение о том, что информация в интернете является общедоступной, (пользователи полностью осведомлены о товарах или услугах). Однако, поскольку интернет не централизован, информация выкладывается в сеть стихийно - никаких действительно полных каталогов, рубрикаторов централизованно не составляется. Сайты индексируются поисковыми машинами и в результате поиска выдаются списком из нескольких позиций.

И большую долю рынка имеют сайты, оказавшиеся на первой странице в

результатах поиска. У этой особенности есть два следствия. Первое - большинство агентов оказываются вне границ рынка. Вторая особенность в том, что огромное значение имеют поисковики. Вы можете тратить огромные средства на другие виды рекламы (спам, доски объявлений, обмен ссылками) - это не даст Вам ощутимого результата. Главный результат обеспечивает успешная индексация в поисковых машинах. Ещё одна особенность - отсутствие законодательной базы, регулирующей отношения между субъектами рынков в интернете. Любой компании стоит помнить о бренде, торговой марке. В частности, недобросовестный конкурент может зарегистрировать в качестве товарного знака Ваше доменное имя, а потом отсудить право на его использование у Вас. В итоге Вы останетесь без сайта.

Далее поговорим о том, как успешно продавать свой товар или услугу в интернете учитывая существование асимметрии информации по качеству. На рынках в интернете представлены в основном товары, качество которых нельзя узнать заранее. Качество же услуг всегда может быть определено лишь только после потребления. В результате в интернете возникает ситуация с асимметричностью информации по качеству

Ещё в 70-х годах Дж. Акерлоф разработал модель рынка подержанных автомобилей. Эта же модель действует и на рынках в интернете. Например, в интернете существует множество компаний по раскрутке и продвижению сайтов. При этом часть из этих компаний раскручивает сайты хорошо, а часть - плохо.

Например, покупатели знают, что раскрутка в интернете бывает двух типов и готовы платить за плохую максимум 60 у.е., а за хорошую максимум 400 у.е. В это же время продавцы услуг хорошей раскрутки оценивают свои издержки на уровне в 300 у.е. и ниже этой планки им опускаться невыгодно. Продавцы услуг плохой раскрутки хотят получить минимум 40 у.е. Предположим, в какой-то момент времени на рынке заключается 10 сделок на плохую раскрутку и 10 на хорошую.

Услуги раскрутки в интернете	Количество сделок	Max цена покупателя, у.е.	Min цена продавца, у.е.
Хорошего качества	10	400	300
Плохого качества	10	60	40

В зависимости от полноты и симметричности распределения информации на рынке может возникнуть три случая:

1. Информация полная и симметричная. Покупатели знают обо всех продавцах и о качестве их услуг. Продавцы также хорошо обо всем осведомлены.
2. Информация неполная, но симметричная. Ни продавцы, ни покупатели до сделки не знают, какую услугу они покупают/ продают.
3. Информация неполная и асимметричная. Продавцы услуги знают, что они предлагают, а покупатели заранее не знают об этом.

Вопросы:

1. Выделить явные и неявные особенности рынков в сети интернет .

2. Охарактеризуйте ситуацию, которая возникает в интернете в связи с асимметричностью информации по качеству.
 3. Перечислите причины неполноты информации на рынках в интернете.
 4. В зависимости от полноты и симметричности распределения информации на рынке возникают три случая:
 - информация полная и симметричная.
 - информация неполная, но симметричная.
 - информация неполная и асимметричная.
- В каком из трех случаев на рынке остаются продавцы услуг плохой раскрутки сайтов?

ТЕМА 5. РИСК. ИЗМЕРЕНИЕ РИСКА. СТРАХОВАНИЕ РИСКОВ. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКОВ

Задания

Задание 1

Приведите пример сферы деятельности в современной экономике, которая наиболее подвержена системным, сетевым и рискам очень большой системы.

Задание 2

Основными рисками цифровой экономики являются:

- риск нарушения информационной безопасности;
- риск безработицы;
- риск усугубления социально-экономического неравенства.

Предложите набор мероприятий по управлению каждым из этих рисков.

ТЕМА 6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Задания

Задание 1

На примере конкретной бизнес – модели приведите классификацию затрат, используя методику ТСО (совокупная стоимость владения) на всех этапах жизненного цикла.

Задание 2

Приведите конкретные примеры источника эффективности информационной системы по следующим категориям:

- незавершенное производство и длительность производственного цикла
- складские запасы
- снижение материальных затрат
- повышение качества обслуживания клиентов
- управление затратами
- организация хранения и перемещения материалов
- учет и управление финансами

ТЕМА 7. ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И СТРУКТУРЫ ФИРМЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Задания

Задание 1

Приведите успешный пример цифровой бизнес – экосистемы и выделите ключевые факторы ее успеха.

Задание 2

Подберите к определению к категориям цифрового маркетинга:

сторителлинг (<i>storytelling</i>)	способ внедрения в сознание людей определенного образа потребления, формирования приверженцев новинки
маркетинговый евангелизм	это модель или стратегия продвижения нового продукта или услуги на рынок, которая предусматривает предоставление пользователям бесплатной базовой версии продукта или расширенной версии, но с ограниченным периодом работы, для ознакомления с новинкой.
игрофикация	способ передачи информации и нахождение <i>смыслов</i> через рассказывание историй
модель freemium (от англ, <i>free</i> — свободный и <i>premium</i> — дорогой)	это инструмент привлечения потребителей, вовлечения их в разработку и использование новинок, продвижение новинок на рынок

Задание 3

На примере конкретного бизнеса приведите пример реорганизации управленческого менеджмента при переходе бизнеса в цифровую плоскость.

Задание 4

Современные технологии позволяют собирать огромное количество данных о потребителях. Нужны ли исследования рынка (потребителей) в такой ситуации? Обоснуйте свой ответ.

Кейс

Рон Аднер в своей книге «The Wide Lens. What successful Innovators See that Other Miss» приводит примеры компаний, которым не удалось создать партнерские экосистемы на базе своих разработок, в результате чего они проиграли более успешным конкурентам, либо их разработки оказались преждевременными в силу того, что не была создана соответствующая инфраструктура для их использования.

Компания *Sony* первой создала электронное устройство для чтения книг, но не смогла привлечь авторов на свою платформу и обеспечить читательский контент, проиграла устройству *Kindle* компании *Amazon* и ушла с этого рынка.

Компания *Philips* в 1980-х гг. разработала телевидение высокой четкости (стандарт *HDTV*), но ее пионерная разработка оказалась невостребованной, так как видеорекамеры высокой четкости и соответственно контент в таком стандарте появились только 20 лет спустя. Преждевременная разработка привела к убыткам в размере 2,5 млрд долл. По сути, первопроходцам пришлось 30 лет ждать, пока сформировалась требуемая экосистема.

Компания *Nokia* является пионером создания телефона 3G. Однако, как пишет Аднер, он стал *победителем гонки, но упустил свою цель*. Около 7 тыс. телефонов *Nokia* были «как феррари в мире без дорог». Компания не смогла ор-

ганизовать контент 36 и экосистемные услуги, включая *DRM*, цифровой контент и преобразование программного обеспечения (от телевизора до мобильного).

Компания *Microsoft* выпустила *Tablet PC* в 2000 г., гораздо раньше, чем *iPad* компании *Apple*, но этот планшет опередил свое время.

Компания *Johnson Controls* разработала энергосберегающие выключатели и датчики, но не учла фактор подготовки архитекторов и электриков.

Michelin разработали новый вид «плоской» шины, но не смогли организовать работу дилеров и сервисного обслуживания в рамках программы, которая в итоге была закрыта вскоре после дорогостоящего внедрения.

Разработчики электрических автомобилей также столкнулись с проблемой формирования экосистемы для электромобилей, которая должна обеспечивать удобную зарядку автомобиля (требуется сеть зарядок), сглаживать электросетевые нагрузки в пиковые часы зарядки, решать проблемы жизни и утилизации батареи и т.д. Именно поэтому компанию *Tesla*, которая занимается многими этими проблемами, называют не столько разработчиком «автомобиля будущего», сколько платформой приложений. *Tesla* оборудует свои автомобили, которые стоят порядка 100 тыс. долл., датчиками и программами, помогающими понять, как пользователи водят машину, предложить им функции автопилота и другие удобные сервисы.

Вопрос: Что можно выделить в качестве общей причины неудач, характерной для всех приведенных примеров?

ТЕМА 8. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. МИРОВОЙ ОПЫТ И ОСОБЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Задания

Задание 1

Необходимо открыть информационные ресурсы по ссылке <http://www.catalog.gov.by>, выберите три из них (по разным направлениям).

Опишите его, используя термины курса:

- цели и задачи ресурса
- что является информационным продуктом (товаром) данного ресурса? какими потребительскими свойствами он обладает?
- к какой базе данных относится данный ресурс?
- к какой области рынка информации относится данный ресурс?
- какую ценность несет информация данного ресурса?

Задание 2

Изучите мировой опыт формирования и развития цифрового государства и выделите его достоинства и недостатки для граждан этих стран.

ТЕМЫ ЭССЕ

1. Влияние интернета на природу человека.
2. Возможности и опасности социальной сети.

3. Глобальное и локальное: существует ли угроза национальной культуре?
4. Горизонты искусственного интеллекта.
5. Перспективы информации образования.
6. Проблема соотношения авторского права и специфики функционирования сети интернет.
7. Профессионал нового времени.
8. Идея потребления как социальная проблема.
9. Мое понимание информационного общества.
10. Поведение потребителей в условиях информационной экономики.
11. Информационные технологии в управленческой деятельности.
12. Проблемы информационного общества.
13. Информационное общество и государство. Границы государственного вмешательства.
14. Является ли общество Республики Беларусь информационным?
15. Бизнес – модели информационной экономики.
16. Социальная ответственность бизнеса в информационной экономике.
17. Корпоративные стратегии виртуальных предприятий.
18. Цифровые бизнес - экосистемы и зачем они нужны.
19. Тренды интернет маркетинга.
20. Виртуальные бизнес – модели: достоинства и недостатки.

РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Информация, экономические системы и бизнес-среда. Модели информационного рынка.
2. Бизнес-модели информационной экономики.
3. Информационные продукты, информационные услуги и сервисы.
4. Информационный рынок в современной экономической теории.
5. Особенности белорусской экономической модели, роль информационного рынка и информационного пространства в экономике. Регулирование информационного рынка в Беларуси, цели и роль государства.
6. Особенности белорусской экономической модели, роль информационного рынка и информационного пространства в экономике. Регулирование информационного рынка в Беларуси, цели и роль государства.
7. Новый социальный строй (постиндустриализм Дэниела Белла, постмодернизм Жана Бодрийяра, теория информационализма и сетевого капитализма Мануэля Кастельса и др.)
8. Становление экономики информации как экономики знаний (концепции экономики знаний и человеческого капитала) (Фриц Махлуп, Марк Порат, Питер Друкер и др.)
9. Пять сфер изменений в обществе по Фрэнку Уэбстеру (технологическая, экономическая, профессиональная, культурная, пространственная).
10. Становление теории информационного общества (Тадао Умесао, Элвин Тоффлер, Уиллис У. Харман).
11. Современная стадия постиндустриального общества (концепция публичной сферы Юргена Хабермаса).
12. Роль информации в экономике. Ценность информации.
13. Основные аспекты управления информацией.
14. Процесс производства информации.
15. Проблема сохранения конфиденциальности информации.
16. Меры по обеспечению защиты информационной безопасности.
17. Информация как потребительское благо. Оценка полезности информации.
18. Рынки с асимметричной информацией. Установление равновесия на рынках с асимметричной информацией.
19. Условия равновесия на рынке с асимметричной информацией.
20. Моральный риск и его последствия. Моральный риск на рынке страхования.
21. Проблема "принципал-агент".
22. Методы преодоления негативных последствий рынков с асимметричной информацией.
23. Риск в экономике информации: сущность и измерение.

24. Методики анализа, оценки и управления рисками информационной безопасности.
25. Премия за риск. Степень неприятия риска.
26. Классификация методов оценки затрат на разработку, внедрение и эксплуатацию информационных систем.
27. Оценка и управление совокупной стоимостью владения информационной системой.
28. Управление совокупной стоимостью ИТ-затрат.
29. Функционально-стоимостной анализ затрат на информационную систему.
30. Трансформация управленческих технологий в цифровой экономике
31. Управление брендом в информационной экономике.
32. Тренды интернет – маркетинга.
33. Особенности создания и функционирования виртуальных предприятий.
34. Виды виртуальных предприятий.
35. Информационная логистика как основа институциональных взаимосвязей в цифровой экономике.
36. Цифровая экосистема и ее основные характеристики.
37. Институциональные ловушки цифровой экономики.
38. Институциональный коридор: понятие и условия возникновения.
39. Модели формирования и развития информационной экономики развитых стран.
40. Показатели развития информационного общества.
41. Индексы информационного общества.
42. Государственная политика Республики Беларусь в области информационной экономики.
43. Направления развития Государственной системы научно-технической информации в Республике Беларусь.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Баллы	Показатели оценок
1 (один)	Отсутствие приращения знаний и компетентности в рамках образовательного стандарта, отказ от ответа
2(два)	Фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых и логических ошибок; пассивность на семинарских занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий
3 (три)	Недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на семинарских занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий
4 (четыре)	Достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на семинарских занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий
5(пять)	Достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на семинарских занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.
6 (шесть)	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопро-

	сы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; активная самостоятельная работа на семинарских занятиях; периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточно высокий уровень культуры исполнения заданий
7 (семь)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку; самостоятельная работа на семинарских занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
8 (восемь)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины (в том числе техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку; активная самостоятельная работа на семинарских занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
9(девять)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в

	<p>нестандартной ситуации в рамках учебной программы; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программной дисциплины; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку; систематическая, активная самостоятельная работа на семинарских занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.</p>
10 (десять)	<p>Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по изучаемой учебной дисциплине; умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин; творческая самостоятельная работа на семинарских занятиях.</p>

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Цифровая экономика [электронный ресурс]: учебно – методический комплекс/ Г.Г. Головенчик. — Мн. : БГУ, 2020.
2. Арсенов, В.В. Управление экономическими рисками: учебное пособие / В.В. Арсенов, Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия по специальностям «Экономика и управление промышленных предприятий», «Антикризисное управление предприятием», «Деловое администрирование» – Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2021. – 202 с.
3. Уэбстер Ф. Теории информационного общества: Пер. с англ. М. В. Арапова, Н. В. Малыхиной / Под ред. Е. Л. Вартановой. / Ф. Уэбстер. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 399 с.
4. Цифровая экономика : учебник / Л.А. Каргина, С.Л. Лебедева [и др.]. – М. – Прометей, 2020. – 220 с.
5. Акулич, М.В. Интернет-маркетинг : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Экономика", "Менеджмент" и "Торговое дело" : рекомендовано уполномоченным учреждением Министерством образования и науки РФ / М. В. Акулич. - 2-е изд., пересм. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2021. - 346 с
6. Бизнес-планирование [Текст] : учебник / ред.: Т. Г. Попадюк, В. Я. Горфинкель. - М. : Вузовский учебник ; [Б. м.] : ИНФРА-М, 2021.

Законодательные акты

7. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы // <https://www.mpt.gov.by/sites/default/files/gos-programma.docx>
8. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы // <https://www.mpt.gov.by/sites/default/files/gos-programma.docx>
9. Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 N 8 "О развитии цифровой экономики" // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 27.12.2017, 1/17415

Дополнительная литература

10. Мировые информационные ресурсы [электронный ресурс]: учебно – методическое пособие / Г.П. Абрамкин, Н.В. Тумбаева, Ю.В. Чепрунова. – Барнаул : АлтГПУ, 2020

11. Экономика информационных систем : учебное пособие / А.Л. Рыжко, Н.М. Лобанова, Н.А. Рыжко, Е.О. Кучинская. – М.: Финансовый университет, 2014 – 204 с.

11. Каменнова, М.С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям : рекомендовано Учебно-методическим отделом. Ч. 2 / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. - М. : ЮРАЙТ, 2022. - 228 с. : вкл. л. - (Высшее образование).

12. Белько И.В. и др. Количественные методы анализа в экономике = Quantitative Methods Of Analysis In Economics : учебное пособие / И. В. Белько [и др.]. – Минск : РИВШ, 2021. – 240 с.

13. Садовская, М. Н. Информационные системы в экономике : учеб. пособие / М. Н. Садовская, М. А. Акинфина, К. А. Забродская; под общ. ред. М. Н. Садовской. — Мн. : БГЭУ, 2018. — 316с.

14. Володько, О. В. Экономический механизм развития организации : учебно-методическое пособие / О. В. Володько ; Министерство образования Республики Беларусь, УО "Полесский государственный университет". - Пинск : ПолесГУ, 2020. - 171 с.

15. Павлов, П. А. Исследование операций в экономике: учебно-методическое пособие / П. А. Павлов. – Пинск: ПолесГУ, 2020. – 69 с.

16. Сидская, О.В. Математическая экономика : учебно-методическое пособие для студентов I ступени получения высшего образования экономических специальностей / О.В. Сидская. – Пинск : ПолесГУ, 2020. – 30 с.

16. Зборина, И.М. Конкурентные стратегии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И.М. Зборина. – Пинск: ПолесГУ, 2019. – Режим доступа: <https://rep.polessu.by/handle/123456789/16835>

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Ф 3 - 8.3

Учреждение образования "Полесский государственный университет"
(название учреждения высшего образования)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
УО "Полесский государственный
университет"

_____ О.А. Золотарёва

(дата утверждения)
Регистрационный № УД- _____/уч.

ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИИ

(название учебной дисциплины)

**Учебная программа
по учебной дисциплине для специальности:**

1 - 25 01 02

Экономика

(код специальности)

(наименование специальности)

2022г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО

(название образовательного стандарта,

1-25 01 02-2021 , учебных планов, регистрационный номер

(образовательных стандартов), типовой учебной программы,

№ 134-21/уч. от 01.06.2021 и № 070-20/уч от 07.02.2020.

дата утверждения, регистрационный номер

СОСТАВИТЕЛИ:

И.М. Зборина, доцент кафедры экономики и бизнеса Учреждения образования "Полесский государственный университет", к.э.н., доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой _____ экономики и бизнеса

(название кафедры-разработчика учебной программы)

(протокол № 17 от 21.06.2022 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования "Полесский

(название учреждения высшего образования)

государственный университет"

(протокол № ____ от ____ . . 2021 г.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____

(подпись)

С.В. Буйницкая _____

(И.О. Фамилия)

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Ю.В. Игнатенко _____

(И.О. Фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Место дисциплины в системе подготовки специалиста

Учебная программа по учебной дисциплине "Экономика информации" разработана для подготовки студентов факультета экономики и финансов дневной формы получения образования специальности 1 - 25 01 02 " Экономика (по направлениям)" направления 1-25 01 02-01 «Аналитическая экономика» в соответствии с требованиями образовательного стандарта ОСВО 1-25 01 02-2021 и учебных планов специальности.

Программа дисциплины "Экономика информации" нацелена на получение совокупности знаний и навыков, необходимых для успешного управления экономической деятельностью организаций в изменяющихся условиях хозяйствования с учетом мирового опыта. Курс призван выработать понимание механизма управления бизнес - информацией как на микро, так и на макроуровне. В рамках изучения курса студенты изучат основы теории информации, сущность информационных рынков и их основных элементов, ознакомятся с нормативно – правовой базой, регулирующей процесс определения и управления бизнес – информацией в отечественной практике.

Особенность программы "Экономика информации" заключается в преподавании данной дисциплины применительно к условиям функционирования субъектов в современной рыночной среде, что нашло отражение в ее структуре, введении новых тем, вопросов и подходов в изложении материала. Дисциплина "Экономика информации" связана с такими дисциплинами как "Инновационное развитие организации (предприятия)", "Бизнес - планирование" и предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, сдачу экзамена.

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины "Экономика информации" является усвоение студентами методических основ принятия плановых решений, формирование навыков и умения разработки стратегического и тактического планов развития в условиях, характеризующихся высокой динамичностью внешней и внутренней среды, неопределенностью исходной информации.

Задачи дисциплины:

- освоение методов обоснования экономических решений в условиях неопределенности и риска;
- приобретение навыков проведения экономических расчетов;
- выработка умения ориентироваться в рыночных ситуациях;
- оценка эффективности управления информацией в различных рыночных ситуациях;
- выработка эффективных стратегий развития предприятия на основе имеющейся информации.

3. Требования к уровню освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины ”Экономика информации“ формируются следующие компетенции:

универсальные:

– УК-1 Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации.

базовые профессиональные:

– БПК-5 Понимать мотивы поведения субъектов рыночной экономики, особенности экономических процессов в РБ и других странах, анализировать экономическую информацию, применять полученные теоретические знания в качестве методологической основы изучения прикладных экономических дисциплин.

В результате изучения учебной дисциплины ”Экономика информации“ обучающийся должен:

знать:

- функции, задачи, содержание и основные механизмы информационных рынков;

- основные аспекты управления информацией;

- основы ценообразования на информационные продукты;

- особенности образования и функционирования инновационных форм предприятий;

- ключевые направления развития цифровой экономики (мировой опыт);

- инструменты и направления государственной политики в области регулирования цифровой экономики в Республики Беларусь;

уметь:

- разрабатывать и планировать проекты и планы развития с учетом имеющейся информации;

- обосновывать направления развития бизнеса в условиях неопределенности;

- оценивать риски, связанные с хозяйственной деятельностью;

- разрабатывать и реализовывать инновационные программы, обеспечивать эффективность инновационной деятельности и формировать экономические условия наращивания научно-технического и инновационного потенциалов предприятия;

владеть:

- исследовательскими навыками;

- междисциплинарным подходом при решении проблем;

- методами анализа экономической информации;

- методами прогнозирования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

В соответствии с учебным планом по дисциплине для студентов 2 курса специальности «Экономика» планируется всего 128 часов, из них 68 часов

аудиторных занятий (28 часов УСР), в том числе 34 часа – лекционных занятий (из них 10 часов УСР), 34 часа – практических занятий (из них 18 часов УСР); для студентов 4 курса планируется всего 202 часа, из них 82 часа аудиторных занятий, в том числе 44 часа лекций (из них 6 часов УСР) и 38 часов практических (из них 8 часов УСР).

Форма получения высшего образования – дневная.

Дисциплина изучается в 1 семестре.

Формы текущей аттестации по дисциплине: устный и письменный опрос, тестирование, контрольная работа, УСР.

Форма итогового контроля – экзамен.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие программу по дисциплине.

Основные методы (технологии) обучения, отвечающие целям и задачам дисциплины:

- обучение с помощью аудиовизуальных технических средств;
- элементы учебно-исследовательской деятельности.

При изучении данной учебной дисциплины используются учебно-наглядные пособия: презентации, обучающие видеоролики. Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование материалов тематической печати, а также информационных ресурсов сети Internet.

С учетом специфики дисциплины и профиля обучения используются такие формы работы, как:

- выполнение дифференцированных по сложности практических заданий;
- индивидуальное изучение литературы по теме.

На *лекциях* излагаются теоретические, методологические и методические положения и концепции с учетом современных представлений управления бизнес – информацией и смежных дисциплин.

На *практических занятиях* проводится решение практических задач с использованием условных и фактических данных, осуществляется контроль и коррекция имеющихся представлений, формируются убеждения и основы профессиональной деятельности.

Для проведения практических занятий, а также управляемой самостоятельной работы студентов используются ресурсы библиотеки, MOODLE и др. современные информационно-коммуникативные ресурсы.

Контроль усвоения знаний: для прохождения контроля студент должен, как минимум, продемонстрировать знания основных определений, инструментов и особенностей управления бизнес - информацией; умение решать типовые бизнес – задачи с учетом имеющейся информации. Оценка учебных достижений студентов осуществляется по 10-балльной шкале, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь, в соответствии с критериями оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях высшего образования (Письмо Министерства образования Республики Беларусь от 28.05.2013 г. № 09-10/53-ПО).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ТЕМА 1. ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИИ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРОБЛЕМЫ

Предмет и задачи курса. Экономика информации и информационная экономика: теория и прикладные решения.

Экономические системы и бизнес-среда, модели и условия для информационного рынка. Информация, информационные продукты, информационные услуги и сервисы. Информационный рынок в свете современной экономической теории.

Особенности белорусской экономической модели, роль информационного рынка и информационного пространства в экономике. Регулирование информационного рынка в Беларуси, цели и роль государства.

ТЕМА 2. ГЕНЕЗИС И РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ ИНФОРМАЦИИ. ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Теория постиндустриального общества (Дэниел Белл, Элвин Тоффлер) и становление экономики информации как экономики знаний (концепции экономики знаний и человеческого капитала) (Фриц Махлуп, Марк Порат, Питер Друкер и др.).

Технологическая и цифровая революция и информационная реальность конца XX- начала XXI века (компьютеризация, дигитализация, развитие компьютерных сетей и Интернет, глобализация). Пять сфер изменений в обществе по Фрэнку Уэбстеру (технологическая, экономическая, профессиональная, культурная, пространственная).

Становление теории информационного общества (Тадао Умесао, Йонеи Масуда). Классификация Фрэнка Уэбстера - две группы основных концепций информационного общества: рождение нового социального строя (постиндустриализм Дэниела Белла, постмодернизм Жана Бодрийяра, теория информационализма и сетевого капитализма Мануэля Кастельса и др.), современная стадия постиндустриального общества (неомарксизм, концепция национального государства и насилия Энтони Гидденса, концепция общественной сферы Юргена Хабермаса и Николаса Гарнэма).

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

Подходы к определению информации. Роль информации в экономике. Ценность информации. Информация как экономический ресурс. Основные аспекты управления информацией.

Производство информации. Проблема нелегального производства и распространения информации. Информация как потребительское благо. Оценка полезности информации.

Структура, форма, измерение информации. Синтаксическая, семиотическая и прагматическая мера информации. Субъективные и объективные параметры.

ТЕМА 4. ПРОБЛЕМА МОРАЛЬНОГО РИСКА И НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ОТБОРА

Рынки с асимметричной информацией. Установление равновесия на рынках с асимметричной информацией. Моральный риск и его последствия. Моральный риск на рынке страхования. Методы преодоления негативных последствий рынков с асимметричной информацией.

ТЕМА 5. РИСК. ИЗМЕРЕНИЕ РИСКА. СТРАХОВАНИЕ РИСКОВ. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКОВ

Отношение к риску. Измерение риска. Линия определенности. Определенный эквивалент. Премия за риск. Степень неприятия риска. Установление равновесия на рынке полного страхования. Установление равновесия на рынке неполного страхования. Поиск оптимального пакета акций.

ТЕМА 6. ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЫНКИ

Структура затрат на производство информационных продуктов. Схема ценообразования на информационные услуги, модели ценообразования. Рынок информационных технологий и его особенности.

Экономическая безопасность. Экономические проблемы информационных ресурсов и защиты информации. Экономическая эффективность защиты информации. Основные подходы к определению затрат на защиту информации.

ТЕМА 7. ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И СТРУКТУРЫ ФИРМЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Трансформация в инфосетевой фирме. Нематериальность капитала фирм. Понятие бренда. Нетрадиционный бухгалтерский учет. Инновационные формы предприятий. Креативная компания. Особенности создания и функционирования виртуальных предприятий.

Методология оценки стоимости информационного предприятия, оценки результативности инвестиций в информационные проекты, оценка стоимости бренда компании в информационной экономике.

ТЕМА 8. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. МИРОВОЙ ОПЫТ И ОСОБЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.

Тенденции развития информационной экономики. Модели формирования и развития информационной экономики развитых стран.

Инфраструктурные элементы информационной экономики. Развитие IT рынка, электронная торговля, аутсорсинг, электронные платежные системы. Дистанционные трудовые отношения в информационной экономике.

Государственная политика в области информационной экономики. Проблемы и перспективы развития информационной экономики в Республике Беларусь.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
дневная форма получения высшего образования
2 курс

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Управляемая самостоятельная работа	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Экономика информации: основные понятия и проблемы.	2	2			2пз	Опрос. Решение заданий и практических ситуаций.	
2	Генезис и развитие экономики информации. Основные концепции информационного общества.	4	2			2пз	Опрос.	
3	Основы теории информации.	2	2			2л 2пз	Решение заданий и практических ситуаций. Тестирование. Контрольная точка №1	
4	Проблема морального риска и неблагоприятного отбора.	2	2			2пз	Опрос. Тестирование.	
5	Риск. Измерение риска. Страхование рисков. Распределение рисков.	4	2			2л 2пз	Решение заданий и практических ситуаций.	
6	Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. Информационные рынки.	4	2			2л 2пз	Коллоквиум. Решение заданий и практических ситуаций. Контрольная точка №2	

7	Трансформация организации и структуры фирмы в информационной экономике.	4	2			2л 2пз	Решение заданий и практических ситуаций.
8	Развитие информационной экономики. Мировой опыт и особенности Республики Беларусь.	2	2			2л 4пз	Решение заданий и практических ситуаций. <i>Контрольная точка №3</i>
	Всего	24	16			28 (10 л; 18 пз)	Экзамен

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
дневная форма получения высшего образования
4 курс

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Управляемая самостоятельная работа	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Экономика информации: основные понятия и проблемы.	2	2			2л 2пз	Опрос. Решение заданий и практических ситуаций.	
2	Генезис и развитие экономики информации. Основные концепции информационного общества.	4	4				Опрос.	
3	Основы теории информации.	4	6			2л	Решение заданий и практических ситуаций. Тестирование. Контрольная точка №1	
4	Проблема морального риска и неблагоприятного отбора.	6	4				Опрос. Тестирование.	
5	Риск. Измерение риска. Страхование рисков. Распределение рисков.	6	4				Решение заданий и практических ситуаций.	
6	Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. Информационные рынки.	6	4			2пз	Коллоквиум. Решение заданий и практических ситуаций. Контрольная точка №2	

7	Трансформация организации и структуры фирмы в информационной экономике.	6	4			2пз	Решение заданий и практических ситуаций.
8	Развитие информационной экономики. Мировой опыт и особенности Республики Беларусь.	4	2			2л 2пз	Решение заданий и практических ситуаций. <i>Контрольная точка №3</i>
	Всего	38	30			14 (6л; 8пз)	Экзамен

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Технологии и методы обучения

Среди эффективных педагогических методик и технологий, которые способствуют вовлечению студентов в обучение и самостоятельного выполнения разнообразных задач, следует выделить:

- технологии проблемно-модульного обучения;
- технологии частично-поисковой деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии (презентации, мультимедиа и др.).

Для управления учебным процессом и организации контрольно-оценочной деятельности предусматривается использование управляемой самостоятельной работы, учебно-методических комплексов.

В целях формирования профессиональных компетенций выпускника вуза в практику проведения лекционных и практических занятий целесообразно внедрять методики активного обучения (семинар, дискуссия, и др.) и нетрадиционные формы организации учебных занятий (деловые игры и др.).

2. Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности

В целях стимулирования познавательной активности и организации работы студентов в течение семестра рекомендуется использование модульно-рейтинговой системы оценки.

Промежуточный контроль проводится после изложения теоретического материала по соответствующему разделу, модулю на практических занятиях.

Для текущего контроля качества усвоения знаний студентами используется следующий диагностический инструментарий:

1. Устная форма.
2. Письменная форма.
3. Устно-письменная форма.
4. Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

1. Фронтальные опросы.
2. Доклады на практических занятиях.
3. Дискуссия.
4. Устные зачеты.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

1. Тесты. Тестовые задания.
2. Контрольные работы.
3. Контрольные опросы.
4. Письменные отчеты по УСР.
5. Рефераты.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:

1. Отчеты по управляемой самостоятельной работе с их устной защи-

той.

К технической форме диагностики компетенций относятся:

1. Электронные тесты.

В соответствии с Положением "О рейтинговой системе оценки знаний в Учреждении образования "Полесский государственный университет" от 23.01.2017 г. успеваемость обучающихся по дисциплине "Экономика информации" оценивается в ходе текущего (модульного) контроля и текущей аттестации. Текущий (модульный) контроль знаний предназначен для регулярной и систематической проверки знаний студентов во время занятий и по итогам самостоятельной работы студентов. Он осуществляется в течение семестра после изучения соответствующих тем. Текущий (модульный) контроль осуществляется в виде письменных контрольных работ. Текущая аттестация представляет собой экзамен или зачет (в соответствии с учебным планом и учебно-методической картой) в сессионный период по дисциплине.

Основными критериями, характеризующими уровень компетентности студентов при оценке результатов текущего (модульного) контроля по дисциплине "Экономика информации", являются:

- полнота и своевременность выполнения контрольных точек;
- глубина и характер знаний учебного материала по содержанию учебной дисциплины;
- умение анализировать явления, изучаемые в их взаимосвязи и развитии;
- характер ответов на поставленные вопросы (четкость, лаконичность, логичность, последовательность и т.д.);
- умение применять теоретические положения при решении практических задач;
- умение анализировать достоверность полученных результатов.

Оценка результатов текущего (модульного) контроля проводится в процентах от количества баллов, выделенных на задание, с округлением до целого числа, по следующим критериям:

0% – задание не выполнено;

40% – задание выполнено частично и содержит существенные ошибки методического или расчетного характера;

60% – задание выполнено полностью, но содержит существенные ошибки в расчетах или в методике;

80% – задание выполнено полностью и в срок, однако содержит отдельные несущественные недостатки (размерности, выводы, оформление и т.д.);

100% – задание выполнено правильно, вовремя и без замечаний.

В случае получения неудовлетворительной (ниже 4 баллов) оценки по текущему (модульному) контролю обучающийся не допускается к текущей аттестации.

3. Примерный перечень заданий управляемой самостоятельной работы

Управляемая самостоятельная работа студента по дисциплине ” Экономика информации “ направлена на углубленное самостоятельное теоретическое и практическое изучение приведенных ниже тем.

Управляемая самостоятельная работа студентов предусматривает использование материалов, размещенных в модульной объектно-ориентированной среде E-learning ПолесГУ.

Таблица 1 – Примерный перечень заданий управляемой самостоятельной работы

Тема	Задания	Форма контроля
1	2	3
Тема 1 «Экономика информации: основные понятия и проблемы» (пз)	На примере конкретного информационного продукта описать особенности функционирования информационного рынка.	Отчет по УСР
Тема 2 «Генезис и развитие экономики информации. Основные концепции информационного общества» (пз)	Подготовить доклад по описанию одной из концепций информационного общества.	Отчет по УСР
Тема 3 «Основы теории информации» (л)	Дополнить конспект вопросом «Информация как потребительское благо. Оценка полезности информации»	Отчет по УСР
Тема 3 «Основы теории информации» (пз)	На примере конкретного бизнеса определить структуру, форму и способы измерения информации, оказывающую влияние на данный вид бизнеса.	Отчет по УСР
Тема 4 «Проблема морального риска и неблагоприятного отбора» (пз)	На конкретном примере определить влияние асимметрии информации и способы минимизации ее негативного влияния.	Отчет по УСР
Тема 5 «Риск. Измерение риска. Страхование рисков. Распределение рисков» (л)	Дополнить конспект вопросом «Установление равновесия на рынке неполного страхования. Поиск оптимального пакета акций»	Отчет по УСР
Тема 5 «Риск. Измерение риска. Страхование рисков. Распределение рисков» (пз)	На примере конкретного бизнеса выявить внешние и внутренние виды рисков и способы их минимизации.	Отчет по УСР
Тема 6 «Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. Информационные рынки» (л)	Дополнить конспект вопросом «Экономическая эффективность защиты информации. Основные подходы к определению затрат на защиту информации»	Отчет по УСР
Тема 6 «Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. Информационные рынки» (пз)	На примере конкретного бизнеса предложить способы защиты информации.	Отчет по УСР
Тема 7 «Трансформация организации и структуры фирмы в информационной экономике» (л)	Дополнить конспект вопросом «Особенности создания и функционирования виртуальных предприятий»	Отчет по УСР

Тема 7 «Трансформация организации и структуры фирмы в информационной экономике» (пз)	На примере конкретного бизнеса предложить новый бренд и оценить его стоимость.	Отчет по УСП
Тема 8 «Развитие информационной экономики. Мировой опыт и особенности Республики Беларусь» (л)	Дополнить конспект вопросом «Проблемы и перспективы развития информационной экономики в Республике Беларусь»	Отчет по УСП
Тема 8 «Развитие информационной экономики. Мировой опыт и особенности Республики Беларусь» (пз)	Подготовить доклад о перспективах развития цифровой экономики в Республики Беларусь.	Отчет по УСП

4. Примерный перечень лабораторных работ *(по данной дисциплине не предусмотрено)*

5. Примерный перечень практических занятий

1. Экономика информации: основные понятия и проблемы
2. Генезис и развитие экономики информации. Основные концепции информационного общества
3. Основы теории информации
4. Проблема морального риска и неблагоприятного отбора.
5. Риск. Измерение риска. Страхование рисков. Распределение рисков.
6. Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. Информационные рынки.
7. Трансформация организации и структуры фирмы в информационной экономике.
8. Развитие информационной экономики. Мировой опыт и особенности Республики Беларусь.

6. Примерный перечень семинарских занятий *(по данной дисциплине не предусмотрено)*

7. Курсовое проектирование *(по данной дисциплине не предусмотрено)*

8. Примерный перечень реферативных работ

1. Авторские права – конфликт производства и воспроизводства.
2. Влияние информации на эффективность аукционов.
3. Государственное регулирование рынка информационных продуктов и услуг.
4. Издержки на производство информации.
5. Изменение рыночного механизма в постиндустриальной экономике на основе применения информационных технологий.
6. Информационные технологии в туристическом бизнесе.
7. Информационная революция конца XX века.
8. Информационная среда бизнеса.
9. Информационная сторона денег.

10. Информационные потоки в обществе и их взаимовлияние.
11. Информационные процессы внутри социума.
12. Информация и ее роль в снижении рисков.
13. Информация и процессы коммуникации.
14. Информация и развитие общества.
15. Информация как товар.
16. История технических открытий в контексте информационных процессов.
17. ИТ в экономическом образовании.
18. Методы изучения информации в истории. Источники информации в прошлом.
19. Налоговая система: роль информационной асимметрии.
20. Перспективы развития рынков под воздействием информации.
21. Положительные и отрицательные стороны воздействия информатизации на культуру и общество, международные отношения, политику, хозяйство и труд.
22. Приемы запоминания информации.
23. Рынок информационной безопасности.
24. Свойства информационных продуктов.
25. Спрос и предложение информации.
26. Формирование и развитие рынка информационных услуг и продуктов в условиях глобализации.
27. Эволюция видов информации в истории.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Инновационное развитие организации (предприятия)	Кафедра экономики и бизнеса	согласовано	Рекомендовать к утверждению учебную программу (протокол № <u>17</u> от <u>21.06.2022</u> г)
Методология бизнес-исследований	Кафедра экономики и бизнеса	согласовано	Рекомендовать к утверждению учебную программу (протокол № <u>17</u> от <u>21.06.2022</u> г)