

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РФ»
ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

И. П. Михнев

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Волгоград, 2021

УДК 004.9:33(078.5)
ББК 65с5я73
М 69

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент **О. С. Власова**,
ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства ВолгГТУ»;

кандидат технических наук, доцент **Н. А. Сальникова**,
Волгоградский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская
академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»

Михнев, И. П.

М 69 Компьютерные технологии в экономической науке и образовании:
учебное пособие / И. П. Михнев. – Волгоградский институт управления –
филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Российской Федерации». –
Волгоград: Изд-во Волгоградского института управления – филиала
РАНХиГС, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования:
IBM PC с процессором 486; ОЗУ 64 Мб; CD-ROM дисковод; Adobe Reader 6.0. –
Загл. с экрана. – 60 с.

Учебное пособие предназначено для магистров и слушателей высших учебных заведений, гуманитарных и экономических специальностей, а также может быть использовано специалистами в области проектирования и организации систем информационной безопасности. В пособии изложены теоретические основы и виды дистанционного банковского обслуживания, система «банк-клиент», телефонный и интернет-банкинг. Рассмотрены компьютерные технологии в образовании, системы искусственного интеллекта для финансового менеджмента и финансовые инновации на основе компьютерных технологий.

ISBN 978-5-7786-0825-2

© Михнев И. П., 2021

© Волгоградский институт управления –
филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Понятие и виды дистанционного банковского обслуживания	8
Система «Банк-Клиент».....	16
Телефонный банкинг.....	21
WAP-банкинг	24
Интернет-банкинг для юридических лиц	26
Интернет-банкинг для физических лиц	28
Компьютерные технологии в образовании.....	36
Системы искусственного интеллекта для финансового менеджмента	42
Финансовые инновации на основе компьютерных технологий.....	45
Библиографический список.....	59

ВВЕДЕНИЕ

В любой области деятельности человека технология – это совокупность знаний о способах и средствах проведения производственных процессов, под которыми следует обобщенно понимать выполняемую работу. В производственных процессах важнейшим ресурсом является информация как один из основных факторов повышения их эффективности. В этой связи под термином информационная технология понимают современные виды информационного обслуживания, основанные на использовании средств вычислительной техники, связи, множительных средств и оргтехники.

Компьютерные технологии (обобщенное название технологий, отвечающих за хранение, передачу, обработку, защиту и воспроизведение информации с использованием компьютеров) являются частью информационных и обеспечивают сбор, обработку, хранение и передачу информации с помощью ЭВМ. Основу современных компьютерных технологий составляют три технологических достижения: возможность хранения информации на машинных носителях, развитие средств связи и автоматизация обработки информации с помощью компьютера.

Практически компьютерные технологии реализуются применением программно-технических комплексов, состоящих из персональных компьютеров или рабочих станций с необходимым набором периферийных устройств, включенных в локальные и глобальные вычислительные сети и обеспеченных необходимыми программными средствами. Использование названных

элементов увеличивает степень автоматизации как научных исследований, так и учебных процессов, что служит основой их совершенствования. Компьютерные технологии повышают уровень эффективности работ в науке и образовании за счет следующих факторов:

- ✓ Упрощение и ускорение процессов обработки, передачи, представления и хранения информации.
- ✓ Увеличение объема полезной информации с накопителем типовых решений и обобщением опыта научных разработок.
- ✓ Обеспечение глубины, точности и качества решаемых задач. Возможность реализации задач ранее не решаемых. Постановка исследований и получение результатов, недостижимых другими средствами.
- ✓ Возможность анализа большого числа вариантов синтеза объектов и принятия решений.
- ✓ Сокращение сроков разработки, трудоемкости и стоимости научно-технических работ при улучшении условий работы специалистов.

Компьютерные технологии в настоящее время используются практически во всех сферах деятельности человека. Задача нашего курса – обобщить знания по компьютерным технологиям применительно к научным исследованиям и образованию. Обычно, прежде чем говорить о применении компьютерных технологий в какой-либо деятельности, проводят тщательный анализ этой сферы для определения целесообразных направлений ее рационального использования.

Известно, что наука – это сфера деятельности, направленная на получение новых знаний, которая реализуется с помощью научных исследований. Целью научных исследований является изучение определенных свойств объекта (процесса, явления) и на этой основе разработка теории или получение необходимых для практики обобщенных выводов.

По целевому назначению научные исследования делят на фундаментальные, прикладные и научные разработки.

Фундаментальные научные исследования связаны с изучением новых явлений и законов природы, с созданием новых принципов исследований (физика, математика, биология, химия и т. д.).

Прикладные исследования – это нахождение способов использования законов природы и научных знаний, полученных в фундаментальных исследованиях, в практической деятельности человека.

Разработки – это процесс создания новой техники, систем, материалов и технологий, включающий подготовку документов для внедрения в практику результатов прикладных научных исследований.

Реализация целей научных исследований выполняется на основе методов. Метод – это способ достижения цели, программа построения и применения теории. Методы научных исследований делят на следующие группы: эмпирические, экспериментальные и теоретические. Особую группу составляют методы научно-технического творчества.

Эмпирические исследования выполняются с целью накопления систематической информации о процессе. При этом используются методы: наблюдение, регистрация, измерение, анкетный опрос, тесты, экспертный анализ.

Экспериментальный уровень научных исследований – это изучение свойств объекта по определенной программе.

Теоретические исследования проводятся с целью разработки новых методов решения научно-технических задач, обобщения и объяснения эмпирических и экспериментальных данных, выявления общих закономерностей и их формализации.

На двух последних уровнях используются методы моделирования, методы анализа и синтеза, логические построения (предположения, умозаключения), аналогии, идеализации. В научно-техническом творчестве используются как

названные общенаучные методы, так и эвристические приемы эффективного решения творческих задач, способствующие наиболее быстрому нахождению решения (озарению), т. е. разного рода оригинальные находки. Исходя из задач научных исследований и порядка их реализации можно определить следующие основные направления рационального применения компьютерных технологий в научных исследованиях:

- ✓ Сбор, хранение, поиск и выдача научно-технической информации.
- ✓ Подготовка программ научных исследований, подбор оборудования и экспериментальных устройств.
- ✓ Математические расчеты.
- ✓ Решение интеллектуально-логических задач.
- ✓ Моделирование объектов и процессов.
- ✓ Управление экспериментальными установками.
- ✓ Регистрация и ввод в ЭВМ экспериментальных данных.
- ✓ Обработка одномерных и многомерных (изображения) сигналов.
- ✓ Обобщение и оценка результатов научных исследований.
- ✓ Оформление и представление итогов научных исследований.
- ✓ Управление научно-исследовательскими работами.

Наиболее эффективно, когда эти задачи реализуются в рамках автоматизированных систем научных исследований.

Понятие и виды дистанционного банковского обслуживания

Дистанционное банковское обслуживание (ДБО) – это предоставление возможности клиентам совершать банковские операции, не приходя в банк с использованием различных каналов телекоммуникации.

В зарубежной и отечественной практике часто используется также термин «home banking», трактующийся как ведение банковских операций на дому, как самостоятельная форма банковских услуг населению, основанная на использовании электронной техники. Вместе с тем понятие «дистанционное банковское обслуживание» несколько шире и включает в себя обслуживание, как населения, так и юридических лиц, причем не только «на дому», но и в любом удаленном от банковского офиса месте, где имеется соответствующий канал связи. В условиях бурного развития информационных технологий, глобализации рынков и повышенных требований потребителей к комфорту предоставление банком своим клиентам таких услуг становится неременным условием сохранения конкурентоспособности банка.

Широкое внедрение ДБО началось за рубежом уже с начала 80-х гг. XX века. Эволюция систем ДБО основывалась на развитии средств телекоммуникации и банковских компьютерных технологий. Вначале возникли системы предоставления банковских услуг по телефону и по модему, а в настоящее время наблюдается бум в развитии банковского обслуживания через Интернет. К модификациям ДБО на основе телефонной связи можно отнести предоставление банковских услуг с использованием телефаксов, пейджеров, сотовых телефонов и видеотелефонов. За рубежом уже имеются системы

банковского обслуживания посредством интерактивного телевидения. А корпорацией «Citi Corp» разработан домашний банковский терминал, оказывающий широкий спектр банковских услуг, в том числе выдачу кредитов. Он напоминает большой телефонный аппарат с экраном и клавиатурой и способен заменить персональный компьютер.

Первые системы ДБО, использовавшие телефон для связи с клиентом, появились в Англии в начале 80-х гг. Несмотря на кажущийся консерватизм и приверженность традициям, английские банки, подгоняемые жесточайшей конкуренцией, искали и активно внедряли новые формы работы с клиентом. Одним из первых был NatWest (National Westminster Bank), чья система обеспечивала клиенту доступ к управлению счетом при помощи пятизначного кода и давала возможность осуществлять переводы между двумя счетами внутри банка и оплачивать счета.

В США ДБО получило особенно благодатную почву для своего распространения. До середины 90-х гг. американские банки не имели возможности открывать филиалы в других штатах, поэтому ДБО представляло единственную возможность выйти на клиентуру в национальном масштабе. Развитая инфраструктура телекоммуникаций, особенности национального характера и активная миграция населения также оказывали благоприятное воздействие на распространение ДБО. Одним из пионеров ДБО был американский North Carolina National Bank, который первоначально обслуживал клиентов только через операторов, для чего был создан довольно большой Call-центр. Внедрение этим банком интерактивных речевых технологий в 1990 г. значительно снизило нагрузку на Call-центр и операционные подразделения банка. В 1990 г. ежедневное число обращений в систему составляло около 200 тыс. На выбор клиентов предоставлено более 30 различных услуг и операций, в основном переводы средств между счетами, справки по счетам и депозитам.

В странах континентальной Европы распространенность ДБО убывает по мере продвижения с севера на юг. Наибольшее количество пользователей у ДБО

в таких странах, как Швеция, Норвегия, Финляндия, Дания и Нидерланды. Трудно объяснить, связано ли это с климатом, но на юге Европы ДБО практикуется недостаточно широко – банки Франции, Австрии и Италии не спешат уходить от традиционной модели обслуживания розничных клиентов через филиальную сеть. Исключение составляет лишь Испания, где происходит бурный процесс реформирования национальной банковской системы. В Германии внедрение ДБО возглавили крупные банки, поставившие перед собой задачу перехватить клиентуру у традиционных сберегательных банков-шпаркасс. Первым оператором банковской интерактивной системы в Германии стал филиал американского Citibank, в начале 1994 г. за ним последовал Bayerische Vereinsbank, учредивший дочерний банк – Advance. За год работы Advance открыл частные счета 25 тыс. клиентов, а к 2000 году обслуживали 250 тыс. клиентов. Commerzbank в феврале 1995 г. внедрил систему Comdirect. Comdirect дает возможность размещать депозиты, покупать ценные бумаги, осуществлять оплату счетов и получать ответы на стандартные запросы относительно остатков на счетах. Сразу же за Commerzbank последовал Deutsche Bank, объявивший о введении в строй системы Bank 24. Рынок ДБО в Германии оценивается в 5–6 млн. человек. Системы, вводимые немецкими банками, предусматривают альтернативные каналы доступа к управлению счетом – оператор, интерактивная служба, факс, электронная почта, Интернет.

Распространение ДБО в различных странах определяется и другими факторами. Например, в Латинской Америке, в частности – Бразилии и Аргентине, ДБО стало незаменимым банковским инструментом в условиях инфляционной экономики. Когда заработную плату начисляют едва ли не каждый день, а у частных лиц есть потребность постоянно покупать и продавать валюту и краткосрочные бумаги, нагрузка на банковскую инфраструктуру увеличивается с ростом инфляционной нестабильности. Поэтому банки с готовностью пошли на внедрение систем ДБО, которые, в свою очередь, были востребованы клиентами.

В последние годы появилась возможность и необходимость предоставления дистанционного банковского обслуживания (электронных услуг) с использованием сети Интернет. Если банки не смогут наладить у себя систему электронных расчетов с клиентами, то они рискуют лишиться большей их части.

Идея создания Интернет-банка возникла в США. Между прочим, одной из причин стало существовавшее там ограничение на открытие банками филиалов в других штатах. Так в октябре 1995 г. был создан Security First Network Bank, который стал первым банком, освоившим этот вид услуг в Интернете. За ним последовал австрийский профсоюзный банк Bank für Arbeit und Wirtschaft и британский банк Royal Bank of Scotland. По опросу, проведенному компанией Booz-ADen в 1997 г., 56 % опрошенных банков собирались в 1998 г. освоить такие операции. При небольшом вложении средств и минимуме персонала эти банки могут обслуживать большую территорию при очень низкой себестоимости банковских услуг. «Так, 300 тысяч клиентов банка Wells Fargo, совершающих операции в режиме реального времени, наносят визитов по времени на 90 % меньше по сравнению со среднестатистическим клиентом. Это означает, что ресурсы, выделяемые на обслуживание клиентской базы, могут быть существенно сокращены или использованы для улучшения обслуживания «неэлектронных» клиентов».

С понятием «дистанционное банковское обслуживание» тесно связаны также термины электронный банк (e-bank) и «виртуальный» банк. Под электронным, или виртуальным, банком обычно понимают банк, не имеющий традиционного офиса, а обслуживающий клиентов посредством телефона, Интернета и при необходимости почты.

Если услуги по дистанционному совершению определенных банковских операций может предоставлять любой банк наряду с традиционным обслуживанием клиентов в своих офисах, то виртуальный банк, как правило, специализируется на обслуживании именно удаленных клиентов, не тратя деньги на строительство и содержание клиентских помещений. При этом

виртуальный банк предоставляет своим клиентам практически полный набор услуг, оказываемых обычным универсальным банком.

Единственный вид услуг, которые не могут самостоятельно оказываться виртуальным банком, – это кассовое обслуживание. Для выдачи наличных свои клиентам виртуальные банки используют сеть банкоматов и терминалов, принадлежащих другим банкам, или, например, банковскому консорциуму, в который входит данный виртуальный банк. В услугах по сдаче наличных клиенты виртуальных банков обычно не нуждаются, а при необходимости используют для зачисления наличных на свои банковские счета другие банки.

Однако необходимо обратить внимание и на недостатки виртуального банка. Одним из главных является повышенный уровень риска клиента при работе с таким банком, если он не является подразделением не виртуального банка, отсутствие наработанного авторитета на рынке, гарантий и участия в федеральных программах страхования вкладов, отсутствие разработанной правовой базы для такого рода бизнеса. Как часто бывает, недостатком являются и его достоинства: клиентам недостает личного общения с банковскими работниками, возможности индивидуального подхода. Это все не очень сильно влияет на популярность таких технологий, хотя и должно приниматься в расчет при их развитии.

Считается, что первый виртуальный банк появился в Англии в 1989 г. Им стал банк First Direct, который за 10 лет работы приобрел более полумиллиона клиентов. В США в настоящее время зарегистрировано около 100 интернет-банков, занимающихся исключительно дистанционным обслуживанием. Большинство виртуальных банков мелкие и уступают крупным банкам по масштабам как обычного, так и электронного банковского бизнеса. Основным стимулом развития виртуальных банков является значительное снижение себестоимости банковских услуг. По оценкам экспертов, в США себестоимость операции по обработке одного чека снижается с 2 долл. при приеме в кассу банка до 0,7 долл. при передаче данных по закрытой сети, до 0,2 долл. при

использовании телефона и до 0,05 долл. при осуществлении данной операции через Интернет.

Технологии ДБО интенсивно распространяются, потому что их внедрение выгодно как банкам, так и клиентам.

Удобства для клиента очевидны: не нужно каждый раз посещать банк, чтобы произвести операцию по счету, операции можно производить, когда угодно и откуда угодно, в любой момент доступна актуальная информация о состоянии счетов, поступлении средств и т. п.

Еще более значительный выигрыш получает банк:

Во-первых, конкурентные преимущества по отношению к другим банкам, еще не успевшим внедрить у себя систему ДБО. Бизнес, построенный на модели ДБО, легче масштабируется, поскольку рост числа обслуживаемых клиентов не ограничивается количеством филиалов и отделений и персоналом банка. Банковское обслуживание становится экстерриториальным, банк может обслуживать иногородних и иностранных клиентов, не открывая дополнительных удаленных отделений. Кроме того, появляется возможность обеспечить круглосуточный сервис, что, учитывая разницу во временных поясах таких стран, как Америка или Россия, очень актуально в плане привлечения удаленных клиентов. Упрощается расширение бизнеса и внедрение новых продуктов. Поскольку все операции производятся на центральном компьютере, то добавлять дополнительные услуги можно быстро и без существенных организационных издержек.

Во-вторых, ДБО позволяет снизить операционные издержки в десятки и сотни раз в результате высвобождения персонала и снижения накладных расходов на управление отделениями. Если (для западного банка) стоимость проведения простой банковской операции в отделении составляет около 1 долл., а проведение операции по телефону через оператора составляет около 40 центов, то стоимость операции через интерактивную автоматизированную систему ДБО составляет единицы и даже доли центов.

Использование автоматизированных интерактивных систем ДБО позволяет оптимизировать бизнес-процессы, перейти к полностью безбумажным технологиям. Автоматизация многих или всех этапов совершения операций обеспечивает существенную экономию на оплате труда, поскольку большое количество клиентов обслуживается малым количеством сотрудников банка. При наличии в стране или регионе системы электронного документооборота банк, предоставляющий интерактивное ДБО, может легко включиться в эту систему, тем самым полностью исключив «бумажные стадии» обработки операций.

В-третьих, технологии ДБО естественно интегрируются с другими банковскими и финансовыми продуктами и услугами, включающими элементы дистанционного доступа к счету (пластиковые карточки, электронная коммерция). В частности, интеграция с пластиковыми карточками решает проблему получения наличных и оплаты товаров и услуг.

Также возрастает скорость по сравнению с традиционными методами зачисления средств и прохождения их между банками; происходит снижение рисков не прохождения платежей; исчезает необходимость трудоемкой работы с наличностью. И просто - удобство в использовании.

В настоящее время можно выделить три наиболее распространенных вида дистанционного банковского обслуживания:

1. Традиционные системы «банк-клиент», использующие прямую связь с банком по модему и предусматривающие установку специального программного обеспечения на компьютере клиента;

2. Системы «телебанк» (телефонного банкинга), предоставляющие платежные и информационные банковские услуги по телефону/телефаксу с использованием компьютерной телефонии;

3. Интернет-банкинг – системы предоставления банковских услуг посредством Интернета для использования которых, как правило, не нужно

иметь специальное программное обеспечение и можно работать со своим банковским счетом с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Среди систем ДБО наибольшее распространение в России получили системы с использованием компьютера, модема и телефонной линии, известные как системы «банк-клиент». Подобный банковский сервис предоставляется клиентам – юридическим лицам большинством российских коммерческих банков за исключением небольших провинциальных банков.

В современных условиях ведущие российские банки в целях дистанционного обслуживания клиентов внедряют также системы телефонного банкинга, Интернет-банкинга, а также home banking для населения.

Система «Банк-Клиент»

Данный способ работы с клиентом используют оптовые платежные системы для дистанционного обслуживания счета клиента – юридического лица. Система «Клиент-Банк» – автоматизированная компьютерная система электронных расчетов через модемную связь, ориентирована, в первую очередь, на средних и крупных и/или консервативных клиентов банка – юридических лиц, а также на банки-корреспонденты и подразделения банка (филиалы, отделения, обменные пункты и т.п.). С помощью таких систем клиенты банка могут совершать разнообразные операции прямо из дома или своего офиса.

Началом подобных операций считают 1983 год, когда строительное общество Nottingham Building Society, британская телефонная компания British Telecom и Банк Шотландии стали использовать систему Homelink. На российском рынке первые системы обслуживания удаленных юридических лиц, называемые «банк-клиент» появились в конце 1980-х гг. Они обеспечивали лишь передачу платежных документов и практически не были связаны с операционными программами банков. Операционисты банков созванивались с клиентами и вручную обрабатывали переданные этим средством платежные документы. Используемые сейчас варианты системы «банк-клиент» позволяют не только передавать, но и автоматически обрабатывать платежные документы в банке. Непосредственно российская первая программа «Клиент-банк» была разработана компанией «Инверсия». В 1991 г. клиентами стали три организации с большим документооборотом: Госкомимущество, Московская автогрузовая таможня и Московская железнодорожная таможня. Одними из наиболее

распространенных в России программ «Клиент-банк» являются разработки фирм «Программ банк» и Банк «Софт Системз». Они дают возможность работать не только в рублях, но и в иностранной валюте, формировать платежные поручения в нескольких форматах, в том числе в формате международной системы SWIFT.

«Банк-клиент» основан на безбумажной технологии работы банка с клиентом, а именно, на передаче электронных образов платежных документов по телефонным сетям, только в качестве дополнительных мер безопасности используются уникальные форматы документов, модемы и системы электронной подписи.

Классическая система «банк-клиент» предусматривает наличие программного обеспечения, установленного как у клиента, так и у банка. В клиентской части программы хранятся данные этого клиента, в банковской – всех его клиентов. Связь осуществляется по модему путем прямого телефонного соединения с сервером банка.

Основные услуги, предоставляемые посредством системы «банк-клиент»:

- создание и передача в банк различных типов клиентских платежных документов, в том числе платежных поручений с цифровой подписью;
- получение выписок по счетам клиента в банке;
- обмен с банком различными сообщениями информационного характера.

Наиболее продвинутые банки стараются максимально расширить круг операций, которые клиент может совершить из своего офиса, пользуясь системой «банк-клиент». К вышеназванным могут быть добавлены такие операции, как:

- отправка в банк заявки на получение наличных;
- отправка в банк поручения на покупку или продажу иностранной валюты или ценных бумаг;
- обмен информационными сообщениями с другими клиентами, подключенными к системе;

- предоставление клиентам различной оперативной финансовой информации (курсы валют, котировки ценных бумаг, обзоры финансовых рынков и т.п.);

- отправки различных запросов и получение консультаций.

Преимущества для клиентов от использования «банк-клиент» заключается в том, что они экономят время и средства на посещение банка, а также получают удобный интерфейс для работы со своими платежными документами. Так, большинство систем предусматривает следующие сервисные функции для клиента:

- электронный обновляемый справочник банковских идентификационных кодов и других платежных реквизитов всех российских банков;

- автоматизированная подготовка платежных документов с использованием шаблонов и локальных справочников (назначение платежа, реквизиты контрагентов сделки, статистические коды и т.п.);

- возможность экспорта и импорта данных из бухгалтерских программ клиента;

- ведение электронного архива платежных документов и выписок с возможностями поиска, сортировки и распечатки, имеющие для системы юридическую силу;

- контроль за прохождением отправленного в банк платежного документа (если документ содержит ошибки, он возвращается клиенту и после исправления снова отсылается в банк) и др.

Защита информации в системах «банк-клиент» осуществляется путем применения электронной цифровой подписи (ЭЦП) и криптографических методов шифрования информации.

Банки также получают выгоду от обслуживания клиентов посредством системы удаленного доступа к счету. Экономится время операционистов на прием и обработку документов, разгружаются операционные залы, появляется возможность наладить информационное обеспечение клиентов. У банка

появляется возможность привлечь на обслуживание клиентов, территориально удаленных от его офиса. Кроме того, банк получает дополнительный доход в виде платы клиентов за использование системы.

Предлагая клиентам воспользоваться услугами системы «Клиент - Банк», банк консультирует клиентов по вопросам приобретения необходимого оборудования. Для подключения к системе Клиент заключает с Банком Договор на обслуживание в электронной системе «Клиент-Банк». После заключения Договора Банк производит:

- передачу Клиенту документации по работе с системой;
- установку специального программного обеспечения;
- обучение уполномоченных лиц Клиента работе с системой.

Кроме того, банк гарантирует техническую поддержку: при обновлении программного обеспечения при появлениях новых версий системы; консультации и рекомендации при работе системы по телефону.

Форма и вид рабочего места клиента (включая экранное «меню») создаются в банке. Клиент получает готовое рабочее место, которое он может изменять в пределах заданных банком полномочий. Работа клиента ограничивается только вводом документов и, при необходимости, импортом\экспортом данных с бухгалтерскими программами, а также просмотром поступивших из банка сообщений. У разных клиентов могут быть как различные меню, так и различные справочники, шаблоны и базы.

Для работы с Системой «Банк-Клиент» требуется (примерные параметры):

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC;
- объем оперативной памяти – не менее 2ГБ;
- объем свободной дисковой памяти – не менее 100МБ;
- операционная система Microsoft Windows XP или выше;
- телефонная линия.

Для обеспечения информационной безопасности при работе в системе удаленного банковского обслуживания «Банк-Клиент» используется программа

защиты. Программа представляет собой исполняемый EXE-модуль, обеспечивающий электронную цифровую подпись и шифрование файлов. Она обычно поставляется Клиенту в составе автоматизированного рабочего места Клиента системы «Банк-Клиент».

Для начала работы в системе «Банк-Клиент» клиент предварительно должен сгенерировать и зарегистрировать в Банке криптографические ключи и получить в электронные цифровые сертификаты.

Использование программы гарантирует, что при работе Клиента в системе «Банк-Клиент» злоумышленник не сможет получить доступ к информации, передаваемой между Клиентом и сервером Банка, и в эту информацию не могут быть внесены случайные или умышленные искажения.

Телефонный банкинг

Первые услуги, связанные с управлением счетом по телефону, западные банки стали предоставлять своим клиентам – физическим лицам с конца 1970-х гг. Телефонный аппарат может рассматриваться как альтернатива персональному компьютеру в качестве удаленного терминала. Дополнительным преимуществом такого вида взаимодействия банка с клиентом является мобильности этой услуги, поскольку клиент абсолютно не привязан к конкретной географической точке. Удобство общения, возможность в кратчайшие сроки получить из банка необходимую информацию и широкий спектр предоставляемых услуг сделали этот вид банковского сервиса привлекательным для частного пользователя во многих странах мира.

Банковские услуги, связанные с предоставлением физическим лицам возможности управлять своим счетом, явились результатом развития так называемых центров телефонного обслуживания (*Call-Centre*), в которых клиенты фирмы могли получить разнообразную интересующую их информацию и сделать заказ на их услуги или продукцию.

Центры телефонного обслуживания в банковском деле первоначально стали использоваться в связи с решением задачи авторизации платежных карт, а затем - и в качестве информационных систем, позволяющих получить информацию об услугах, предоставляемых банком, узнать обменные курсы валют и т.п. в России подобные центры существуют уже более чем в сотне банков, в том числе и работающие в автоматическом режиме.

Существуют разные подходы к построению телефонных систем управления счетами клиентов. Основной признак, по которому их можно различить – используется ли традиционный подход в форме обслуживания клиентов операторами, либо имеет место ориентация на применение автоматизированных систем для работы с клиентами. В первом случае между клиентом и автоматизированной банковской системой находится промежуточное звено в лице оператора связи и обслуживание клиента напоминает обслуживание его операционистом непосредственно в банке. Во втором случае клиент работает без посредников.

Для российских граждан самым распространенным примером возможностей телефона является общение через телефон с офисами сотовых операторов связи. Можно автоматически и дистанционно получить другие дополнительные услуги.

В более совершенных и формализованных системах телебанка клиент может получить как общую, так и индивидуальную информацию: можно узнать остаток и движение средств по счету, курсы валют, адреса филиалов и отделений банка, а также получить любую другую справочную информацию. Информация может быть речевой или предоставляться в виде коротких текстовых сообщений.

Телебанк не содержит штат телефонистов. В нем за общение с клиентом отвечает компьютерная программа, которая содержит речевую транзакцию всех заранее смоделированных ситуаций и ответов на клиентские запросы. Ответы системы основаны на электронных ресурсах банковской операционной программы или справочной системы. Программа телебанка автоматически делает запросы в учетную программу банка.

Ориентация в системе и формулировка запросов осуществляются клиентом с помощью кнопок телефонного аппарата и голосовых подсказок системы. Информацию можно получить из любой части мира в любое время суток, если воспользоваться обычным или мобильным телефоном, факсом или пейджером. Уникальность сообщения и подлинность ЭЦП обеспечиваются использованием

ПИН-кода, таблицы разовых сеансных ключей или специальным устройством генерации ключей по типу мини-калькулятора.

Телебанк удобен массовостью и простотой использования телефонов. Мобильные телефоны обеспечивают доступ к счету из любой точки региона в режиме реального времени. Недостатком телебанка является отсутствие возможности визуального восприятия информации, а также функциональная ограниченность клавиатуры телефона. Эти два основных недостатка в совокупности не позволяют отправлять посредством телефона сложных платежных инструкций.

Телебанк ориентирован на физических лиц или субъектов малого бизнеса для оплат стандартных счетов, например, за телефон, коммунальные услуги или в уплату налогов, для простейших функций общения с банком, например, получение информации об остатке счета. Это самый дешевый и массовый вид дистанционного банковского обслуживания, хотя и предоставляет ограниченный спектр услуг.

В системе Телебанк следует выделить не так давно появившуюся возможность использования мобильных телефонов. Данную дистанционную услугу следует рассматривать как самостоятельную, т.к. используется несколько иная технология, включающая в себя как использование мобильного телефона так и подключение к сети Интернет.

WAP-банкинг

WAP-банкинг, мобильный банкинг (mobile banking, m-bankmg) – получение банковских услуг непосредственно с помощью мобильного телефона или ноутбука при использовании технологии беспроводного доступа (Wireless Application Protocol). Такая технология позволяет передавать сокращенную информацию некоторых сайтов, поддерживающих WAP (например, Yahoo и др.), на мобильные телефоны и совершать некоторые действия. Она позволяет владельцам определенных модификаций мобильных телефонов выходить в Интернет непосредственно с телефона без дополнительного оборудования, обращаться к приложениям благодаря встроенному в телефон или в SIM-карту браузеру. WAP использует двоичный формат, что позволяет эффективно сжимать пакеты данных, протокол оптимизирован под длительный период ожидания и низкую пропускную способность каналов. Специальный язык Wireless Markup Language (производный от языка XML), с помощью которого создаются WAP-совместимые Web-страницы, позволяет оптимально использовать небольшие размеры дисплея телефона, включая двустрочные текстовые и графические модели.

Преимуществами такой системы является еще большая свобода в доступе, недостатком является неудобство получения информации на небольшом дисплее.

Финская телекоммуникационная компания Nokia, ведущий производитель средств сотовой связи, объявила еще в марте 2001 г. о завершении работ по созданию нового программного продукта, который позволит абонентам

получать информацию и совершать банковские операции с помощью мобильного телефона (например, информация о счете, платежи, получение кредита, получать информацию об отделениях банка). Фирма представила в Лондоне на Mobile Commerce World Europe 2001 новую программу для своего телефона 6310 GSM/GPRS, с помощью которой можно совершать покупки в режиме on-line, а с помощью нового приложения и WAP-браузера – совершать переводы, хранить номера кредитных карт, детали сделок и пр. в памяти телефона. Объективных данных о безопасности пока нет, но представители финской компании уверяют, что она находится на высоком уровне, что их главная цель – предоставить клиентам как можно более широкий выбор по управлению своими финансами, поэтому «чувствуют естественную необходимость предложить WAP-мобильный телефонный банкинг, доступный через разные телефонные сети».

Интернет-банкинг для юридических лиц

Интернет-банкинг – это предоставление клиентам различных банковских услуг посредством сети Интернет с помощью специального программно-аппаратного комплекса. В широком смысле под Интернет-банкингом можно понимать самые разнообразные системы, начиная от обычных web-страниц банков в Интернете и заканчивая сложными виртуальными платежными системами.

Интернет-банкинг для юридических лиц – это аналог системы «банк-клиент», работающей через Интернет. Интернет-банк заимствовал у системы «банк-клиент» развернутый интерфейс, широкие возможности визуального представления и обработки платежных документов с помощью компьютеров, системы однозначной идентификации электронных подписей. От телебанков он перенял возможность работы с банком из любой точки, подключенной к Интернету, и полную степень автоматизации результатов общения клиента с банком.

Существуют системы, в которых Интернет используется только как средство передачи данных (их называют «толстый клиент») и системы, в которых Интернет используется как самостоятельная информационная технология (их называют «тонкий клиент»). В первом случае Интернет – лишь дополнение классических систем «банк-клиент», решающее вопрос коммуникации с банком. Такие системы по сравнению с традиционной «банк-клиент» повышают мобильность и оперативность связи, но при этом несколько снижается уровень безопасности, поскольку Интернет – это открытая сеть.

В системах второго типа прикладное программное обеспечение является Интернет-приложением, функционирующем только в сеансе связи банка с клиентом. При использовании таких систем клиенту не нужно устанавливать программное обеспечение и хранить базы данных на своем компьютере. Он может получить доступ к своему банковскому счету, войдя на сервер банка в Интернете с любого компьютера и введя свой пароль и идентификационный номер. Для повышения безопасности могут использоваться различные методы защиты: сеансовые пароли, ключевые дискеты и аппаратные ключи, идентифицирующие клиента и др.

Иногда через Интернет предоставляются не все услуги, предусмотренные системой «банк-клиент», а также их информационная составляющая (возможность получать выписки по счетам и обмениваться с банком иными сообщениями, не связанными с движением денежных средств по счетам).

Существуют также специализированные Интернет-системы, позволяющие осуществлять определенные операции на финансовом рынке. Подобные системы представляют собой отдельное направление электронного бизнеса – Интернет-трейдинг, которым занимаются не только банки, но и финансовые компании, биржи и т.п. Наряду с Интернет-банкингом и Интернет-трейдингом получили также развитие Интернет-торговля и Интернет-страхование.

Интернет-банкинг для физических лиц

Для населения в сети Интернет предлагаются услуги по осуществлению расчетов с электронными магазинами как посредством «электронных денег», так и посредством платежных карт.

Ряд банков предлагает физическим лицам в Интернете банковское обслуживание удаленных клиентов (Home-banking – домашний банк), аналогичное, по сути, системе «банк-клиент» для юридических лиц.

Система «домашний банк» предназначена для управления реальными банковскими счетами частных лиц через сеть Интернет, предоставляет полноценный банковский сервис своим пользователям круглосуточно в режиме реального времени из любой точки планеты.

С помощью «домашнего банка» через Интернет клиент может:

1. Оплачивать коммунальные услуги: квартплату, счета за телефон, за электричество; сохранить платежные документы и квитанции об оплате в электронном виде; при необходимости получить квитанции, заверенные печатью банка;
2. Осуществлять внутри – и межбанковские переводы: переводить средства со своего счета на любой счет физического ли юридического лица в данном банке либо любого российского банка;
3. Сохранять квитанции по переводу средств, как в электронном, так и в бумажном виде, получать квитанции, заверенные печатью банка;
4. Оплачивать счета операторов пейджинговой связи и провайдеров сотовой связи в режиме реального времени за несколько секунд;

5. Покупать и продавать валюту, круглосуточно осуществлять конвертацию валют по льготному курсу, за несколько секунд перевести купленную иностранную валюту или рубли на карточный или любой счет; открывать валютные депозиты;

6. Пополнять карточные счета известных платежных систем;

7. Иметь доступ к истории платежей, получать выписки по счетам и т.д.

Пока Интернет-банк используется немногими наиболее восприимчивыми к новациям клиентами и ориентирован в целом на некрупного и более массового клиента. Вместе с тем можно предположить, что через несколько лет именно он станет самым популярным средством дистанционной работы с банковским счетом. Массовость Интернет-банку обеспечит доступ в Интернет с мобильного телефона.

Перспективы развития дистанционных банковских услуг в России зависят, с одной стороны, от спроса на банковские услуги среди населения, который все еще остается незначительным, а с другой – от действий самих банков. Как показывает западный опыт, интернет-банкинг становится еще одним средством распространения финансовых услуг среди потребителей, и многие банки делают ставку именно на него. В России этот более дешевый канал финансового обслуживания клиентов может оказаться весьма актуальным. С его помощью банки могли бы привлечь тех потенциальных потребителей, которые проживают в не охваченных банковскими филиальными сетями районах, но испытывают интерес к тем или иным финансовым продуктам. Однако на пути развития интернет-банкинга в России есть ряд препятствий.

Основными сдерживающими факторами развития интернет-банкинга в России являются недостаточно широкое распространение интернета, невысокая степень доверия к электронным каналам в части их надежности, а также, что важно, низкая востребованность банковских услуг населением. В самой сути интернет-технологий заложено определенное противоречие: с одной стороны, банк стремится предоставить клиенту максимальные функциональные

возможности без ограничения его мобильности, с другой – обеспечить безопасность хранения и передачи финансовой информации в сети. Безопасность предполагает наличие подсистемы защиты информации, обеспечивающей целостность электронных документов и аутентификацию их отправителей. Возможно, это неизбежное ограничение мобильности, но только так можно предоставить клиенту стопроцентные гарантии подлинности документов и обезопасить от возможных финансовых рисков и потерь.

Таким образом развитию интернет-банкинга мешает страх потерять деньги в результате хакерской атаки. Интернет справедливо не ассоциируется у людей с безопасностью. И первым делом у клиента, собирающегося приобрести версию программного обеспечения для работы через интернет, возникает вопрос о безопасности этой программы. Необходимо также отметить недостаточное качество dial-up соединения с интернетом, предоставляемое некоторыми провайдерами. Шифрованный трафик «тяжелее» обычного, поэтому потеря данных в пути приводит к тому, что программа у клиента просто не запускается. Т.е. проблемой развития в России интернет-банкинга, да и интернета в целом, является и отсутствие доступных конечному пользователю дешевых высокоскоростных каналов связи. Скорость доступа в интернет влияет на качество и удобство работы, особенно это сказывается при работе в таких сложных приложениях, как интернет-банкинг, где необходимо достаточно долго находиться на связи для оформления пакета документов. Модем надлежащего качества связи обеспечить не может, а выделенный канал пока еще слишком дорог для большей части аудитории, в том числе для представителей малого и среднего бизнеса.

Технические вопросы касаются и самих банков. Прежде всего, любой банк, желающий внедрить интернет-банкинг, должен либо купить соответствующее решение на рынке, либо иметь собственную профессиональную команду разработчиков. Недостаточное развитие интернет-банкинга можно объяснить тем, что существующие системы не удовлетворяют полностью большинство

банков. Проблема также может возникнуть из-за отсутствия интеграции между внутренней банковской системой и системой интернет-банкинга. Интернет – вещь достаточно рискованная, поэтому каждый банк должен для себя решить, нужно ли ему это. Наш рынок интернет-банкинга все же отстает от западного, хотя набор услуг принципиально не отличается. Но у нас больше наличного оборота, даже при покупках через интернет. Чтобы услуги интернет-коммерции продвигались, необходимо появление большего числа новых игроков, а интернет-технологии сейчас есть далеко не у всех российских банков. Можно даже сказать, что рынок таких программных продуктов слишком узок.

Также факторы, мешающие развитию интернет-банкинга, – менталитет потенциальных пользователей и довольно ограниченный спектр услуг в существующих в России системах интернет-банкинга.

Число интернет-пользователей, особенно в регионах, весьма ограничено: максимальный размер аудитории RUнета не превышает 7–8 % от численности активного населения страны. С другой стороны, крайне невысок охват населения банковскими услугами. Для большинства российских граждан счет в банке не является необходимостью – доминирует наличное обращение. Кроме того, есть и менее значимые тормозящие факторы. Среди них одним из наиболее серьезных является неудовлетворительная реализация закона об электронной цифровой подписи (ЭЦП), с которым связывалось много надежд. На сегодняшний день этот закон фактически не работает, поскольку в стране так и не удалось развернуть полноценную инфраструктуру так называемых удостоверяющих центров. В теории человек, получивший ЭЦП в таком удостоверяющем центре, может заверять ею любые документы, в том числе договоры на открытие банковского счета и дистанционного обслуживания с банком (или несколькими банками) полностью через интернет. Достоверность подписи при этом гарантирует третья организация, лицензированная государством (удостоверяющий центр). Качественного скачка в развитии интернет-банкинга можно ожидать только тогда, когда сеть удостоверяющих центров будет

развернута на практике. Тогда банки смогут не только оказывать услуги дистанционного управления счетом существующим клиентам, подключая их к системе интернет-банкинга в своих офисах, но и значительно расширить свою клиентскую базу за счет тех, кто живет далеко от филиалов банка, но уже получил свою ЭЦП. Разумеется, тарифы банка и функциональность его системы интернет-банкинга должны быть конкурентоспособными на рынке.

О плохой реализации закона об ЭЦП говорится уже давно, но ситуация почти не меняется к лучшему. Прописанная в законе схема в настоящее время не работает, поэтому кредитным организациям по-прежнему приходится заключать с каждым клиентом договоры на бумаге и персонально выдавать используемые средства защиты документооборота. Из-за этого интернет-банкинг не может выйти на новый уровень и остается всего лишь усовершенствованным аналогом первых систем «банк-клиент», которые появились много лет назад».

Естественно, что несмотря на проблемы и риски, имеющие место в сфере предоставления дистанционных услуг банками своим клиентам, существуют несомненные возможности и перспективы данного направления.

Рост рынка интернет-банкинга, по данным его участников, за первый квартал этого года уже перекрыл рост за весь прошлый год. Сейчас большинство банков оказывают интернет услуги преимущественно для юридических лиц, но скоро в связи с ростом интереса банков к ритейловому бизнесу они намерены стандартизировать интернет-продукты для физлиц.

По итогам исследований фонда «Общественное мнение» на январь 2020 года более 20 млн россиян являются пользователями всемирной сети. Рост платежеспособности населения и постоянный прирост пользователей интернета рано или поздно должен был сказаться на увеличении спроса на интернет-банкинг.

Сегодня цифры говорят о том, что этот процесс уже начался. За весь 2020 год, согласно данным самих банков, прирост числа клиентов интернет-банкинга составил около 30 %. А уже в первом квартале этого года их количество

выросло на 40 %. До последнего времени банки, занимающиеся интернет-банкингом, ориентировались в основном на корпоративных клиентов. Теперь, как отмечают сами банкиры, приоритетным направлением работы все большего количества банков становится розница. Однако спрос на интернет-банкинг со стороны частных клиентов растет опережающими темпами.

Многие банки до сих пор предлагают одну-две онлайн-услуги, из которых самой популярной является предоставление информации о движении средств по счету. В некоторых банках, даже не занимающихся активным продвижением интернет-банкинга, можно получить брокерское обслуживание онлайн, как, например, в Транскредитбанке и банке «Зенит», или заказать кредитные и пластиковые карты, как, например, во Внешторгбанке и банке «Петрокоммерц». Банки, предоставляющие полноценный интернет-банкинг, позволяют просто управлять своим счетом через интернет. А это уже совершенно новый уровень общения клиентов с банком.

По мнению старшего вице-президента Альфа-банка Владимира Изутина, главной тенденцией в сфере интернет-банкинга в этом году станет быстрое увеличение его доли в общем объеме банковских операций. «По нашей оценке, посредством системы 'Электронный банк' совершается более 80 % платежей за коммунальные услуги (ЖКУ и МГТС) наших клиентов».

По мнению западных экономистов, банковские учреждения ожидают революционные изменения. Развитие телекоммуникаций и персональных компьютеров позволит миллионам служащих работать дома. Это высвободит около 4 млн. мест в офисах, и, таким образом, уменьшится необходимость в административных зданиях и служебных помещениях. Дом станет для служащего тем рабочим местом, куда будет собираться и откуда будет передаваться вся необходимая для работы информация. Компьютеры будут установлены и в машинах, чтобы не терять и минуты рабочего времени. Предполагается, что в результате нововведений производительность труда

повысится примерно в 4 раза, снизятся накладные расходы компаний, резко возрастут их доходы и рентабельность.

Высокий интерес к интернет-банкингу со стороны клиентов обусловлен прежде всего более привлекательными условиями по сравнению с предлагаемыми в традиционных банках. Поскольку затраты на организацию банковского обслуживания через Интернет считались несоизмеримо малыми, западные онлайн-банки изначально предложили своим будущим клиентам очень высокие процентные ставки по депозитам. Российские банки избрали принципиально иной путь наращивания клиентской базы – снижения тарифов по основным банковским операциям.

Не уступают отечественные банковские организации и в освоении современных финансовых технологий. В качестве примера можно привести WAP-банкинг – удаленное управление счетами посредством мобильного телефона, оснащенного специальным программным обеспечением на базе протокола беспроводной передачи данных. Однако пока банки не выделяют WAP-банкинг в отдельный вид услуг. Таким образом, клиенту, желающему проводить банковские операции только по мобильному телефону, все же придется подключиться к системе интернет-банкинга.

Стоит тем не менее заметить, что сейчас компании мобильной связи, предлагая клиентам телефоны стандарта GSM с возможностью выхода в Интернет, не всегда могут поддерживать необходимую степень защиты передаваемых или получаемых сведений на том уровне, как это организовано в Интернете. Следовательно, банки не могут взять на себя ответственность за конфиденциальность платежей клиентов и пока предлагают им при помощи мобильного телефона лишь просматривать остаток на счете и список последних операций.

Тем не менее решение этой проблемы не за горами. Уже разрабатывается программное обеспечение, способное довести услугу WAP-банкинга до совершенства. Пока же для того, чтобы обеспечить безопасность платежей,

некоторые банки оговаривают с клиентом список операций и присваивают каждой из них соответствующий код. Так, к примеру, поступает Гута-банк. При проведении какой-либо из операций пользователю WAP-банкинга достаточно ввести код, который при подтверждении банком активизирует необходимую транзакцию. За операции по счету банк комиссию не берет.

Еще одна услуга, предоставляемая банками владельцам сотовых телефонов, - SMS-банкинг. При помощи служб коротких сообщений (SMS), которые есть у любого оператора сотовой связи, клиенту будет доступна вся информация о состоянии расчетных счетов (остатков по счету), а также получение выписок по счету за требуемый период. По мнению специалистов, эта услуга имеет гораздо больше перспектив, чем WAP-банкинг. Во-первых, из-за дешевизны, а во-вторых, за счет большей скорости передачи данных – в десятки раз быстрее.

Учитывая все преимущества взаимодействия с клиентом через Интернет, некоторые банки предлагают усеченный вариант интернет-банкинга. Например, только просмотр выписок по счету. Эта бесплатная услуга предоставляется клиентам через сайт банка. Если же клиент еще не имеет доступа в Интернет, банк может за сумму, существенно меньшую по сравнению с тарифами обычных провайдеров, предоставить клиенту возможность посещения сайта банка, а также подключить к электронной почте. Все это говорит о том, что для большинства российских банков развитие интернет-банкинга должно стать едва ли не самой главной задачей на ближайшее будущее.

Компьютерные технологии в образовании

Современный этап развития общества ставит перед системой образования ряд принципиально новых проблем, среди которых следует выделить необходимость повышения качества образования и его доступности, создание оптимальных образовательных систем и усиление связи между различными уровнями образования. Одним из результативных способов решения этих проблем является применение компьютерных технологий.

Компьютерная технология обучения – это совокупность методов, приемов, способов, средств обеспечения педагогических условий для обеспечения целенаправленности процесса обучения, самообучения и самоконтроля на основе компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи, интерактивного программно-методического обеспечения, моделирующего часть функций педагога по представлению, передаче информации и управлению познавательной личностно-ориентированной деятельности обучающегося.

Появление компьютерных технологий дало возможность создать качественно новую образовательную среду как основу для развития и модернизации системы образования. Компьютерные технологии имеют ключевое значение на всех ступенях образовательной системы. На каждом этапе познавательной деятельности, научных исследований и во всех отраслях знаний компьютерные технологии выполняют функции, как инструментов, так и объектов познания. Таким образом, инновации компьютерных технологий обеспечивают революционное развитие образовательного процесса.

Компьютерные технологии относятся к классу инновационных технологий, которые обеспечивают быстрое накопление интеллектуального потенциала, гарантирующего устойчивое развитие общества.

Передовая система образования опиралась и опирается на последние достижения в области науки и технологий. Трудно утверждать о результативности образовательного процесса, если использовать устаревшую научно-образовательную информацию, методы организации обучения и технологий. Объем информации с каждым годом увеличивается, информация становится важным фактором, влияющим на развитие образования, науки и культуры. В настоящее время переход на электронные формы представления, хранения, передачи и обработки научно-образовательной информации стал объективной реальностью. Использование баз данных на различных носителях или онлайн-доступ через интернет в тысячи раз повышает эффективность работы.

Эффективность использования компьютерных технологий в образовательном процессе, особенно иллюстрированных средств обучения, реализация их дидактических возможностей, несомненно, является важнейшим требованием. Применение форм наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и выступают носителями информации, должно способствовать повышению мыслительной активности обучающихся. Таблицы, графики, диаграммы, аудиовизуальные средства и т.д. являются составными элементами печатных и электронных учебных материалов и играют существенную роль в развитии интеллектуальной и познавательной деятельности обучающихся.

Целесообразность применения компьютерных технологий в образовательном процессе определяется тем, что с их помощью эффективно реализуются такие дидактические принципы как доступность, наглядность, сознательность, активность и т.д.

Компьютерные технологии предоставляют следующие возможности для образовательного процесса:

- ✓ рационально организовывать познавательную деятельность в образовательном процессе;
- ✓ вовлечь в процесс активного обучения категории обучающихся, которые отличаются способностями и стилем обучения;
- ✓ сделать образовательный процесс более эффективным, вовлекая все виды чувственного восприятия обучающихся;
- ✓ обретения и закрепления профессиональных навыков;
- ✓ повысить уровень самообразования, мотивации учебной деятельности;
- ✓ обеспечить обучающегося большим количеством знаний;
- ✓ развить интеллектуальные, творческие способности;
- ✓ работать с различными источниками информации;
- ✓ реализовать мировые тенденции в образовании;
- ✓ получить доступ в единое мировое информационное пространство.

Благодаря использованию компьютерных технологий появляется возможность построения открытой системы образования. Совершенствуются методы и технологии формирования содержания образования. Система образования становится более гибкой, за счет автоматизации многих рутинных процессов, ее реакция на изменения в окружающем мире ускоряется. Современные методы организации учебного материала повышают эффективность его использования, а внедрение компьютерных технологий дает возможность выбора оптимального набора технологий для организации образовательного процесса, повышается оперативность и адекватность механизмов управления системой образования.

Компьютерные технологии открывают возможность преподавателям отказываться от свойственных традиционному обучению рутинных видов деятельности преподавания, предоставив ему возможность использовать

интеллектуальные формы труда, освобождая от изложения значительной части учебного материала. Использование новых технологий дает возможность обучающемуся не только лучше выучить предмет, и научиться владеть полученными навыками.

В рамках использования компьютерных технологий в образовательном процессе существуют две тенденции – персонализация процесса обучения и его технологизация.

Персонализация предполагает обратную связь, с использованием техники контакт обучающегося с преподавателем. Вторая – значительное расширение аудитории обучающихся. Если в контексте персонализации обучения обучающийся выступает активным участником информационного обмена, при включении в масштабные электронные образовательные проекты его роль ограничена потреблением и усвоением информации. Оба этих подхода встречаются и при очной форме обучения, однако лишь в сочетании с компьютерными технологиями они переходят в другое качество, обретают «вторую жизнь».

Так, лекционный материал можно прослушать не только в аудитории, но и в любом другом месте при наличии соответствующих устройств и каналов цифровой связи. При этом на смену обычной подаче учебного курса приходит электронная система изложения материала, в рамках которого основное содержание текста может дополняться заметками и статьями по заданной теме. Кроме этого существуют другие дистанционные формы общения, все более популярные в наше время: полемике, интеллектуальные и ролевые игры, совместное проектирование, творчество, беседы на форумах образовательных учреждений.

Колоссальное развитие компьютерных технологий привело к тому, что деление «преподаватель-студент» сместился ощутимо в сторону последнего. Человек, желающий восполнить пробелы в образовании или пополнить личную копилку знаний, в настоящее время практически неограничен в выборе

имеющихся в информационной сфере курсов обучения и программ. Он волен найти доступную и удобную для него форму и методику занятий, планировать собственное время и учитывать возможности. Роль преподавателя, в данном случае, сводится к направлению «подопечного» в нужное информационное русло, диагностике возникающих проблем по усвоению материала.

Однако сколько бы пользы не приносили инновации, нельзя забывать об их минусах:

- ✓ внедрение компьютерных технологий возможно только при соответствующем технологическом оснащении;
- ✓ излишняя автоматизация обезличивает образовательный процесс, отчуждая друг от друга его участников, использование компьютерных технологий приводит к свертыванию социального взаимодействия и общения;
- ✓ образовательный процесс на базе компьютерных технологий не учит самостоятельному выражению мыслей вслух, ориентирует обучающегося на электронную шпаргалку;
- ✓ развивается психологическая зависимость от работы на компьютере.

Определенные сложности и негативные моменты возникают в результате применения современных поисково-навигационных систем. Это, в первую очередь, связано со свободой, которой не так просто управлять. Нелинейная архитектура найденной информации подвергает обучающегося следовать по предлагаемым ссылкам, что может очень отвлечь от основного русла изложения учебного материала. Ещё одна причина – избышек информации, так называемый «информационный мусор», который сопровождает практически любой запрос в сети Интернет.

Использование компьютерных технологий в образовательном процессе свертывает живое общение участников образовательного процесса. Активный в речевом плане обучающиеся, надолго замолкает при работе со средствами компьютерных технологий, что особенно характерно для дистанционных форм

обучения. В течение всего срока обучения обучающийся занимается, в основном, тем, что молча, потребляет информацию. Обучающийся не имеет достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке. Без развитой практики диалогического общения не формируется и монологическое общение с самим собой, то, что называют самостоятельным мышлением. Ведь вопрос, заданный самому себе, есть наиболее верный показатель наличия самостоятельного мышления. Если пойти по пути всеобщей индивидуализации обучения с помощью персональных компьютеров, можно прийти к тому, что мы упустим саму возможность формирования творческого мышления, которое по самому своему происхождению основано на диалоге. Наконец, нельзя также забывать о том, что чрезмерное использование компьютерных технологий негативно отражается на здоровье человека.

Итак, каковы же последствия применения компьютерных технологий в образовательном процессе? Мнения будут весьма противоречивыми. Кто-то категорически ответит «против» и, наверное, по-своему будет прав, если учитывать перечисленные выше негативные последствия применения компьютерных технологий. Однако, не стоит впадать в крайности: быть чересчур консервативным или, наоборот, кардинальным в этом вопросе. Не стоит забывать, что человек XXI века живет в эпоху высоких технологий, невероятных объемов информации и методов ее получения. И вопрос «за» или «против» использования компьютерных технологий имеет две стороны.

Понятно одно, на современном этапе развития общества, в эпоху глобальной информатизации, игнорировать компьютерные технологии, намеренно преуменьшать их значение в системе образования невозможно. Главное помнить, что компьютерные технологии – это не панацея, а хорошее средство обучения в руках умелого педагога. Ведь только мастерство преподавателя способно найти золотую середину в использовании компьютерных технологий на занятии, чтобы плюсы не превратились в минусы.

Системы искусственного интеллекта для финансового менеджмента

Высокая конкуренция и снижение нормы прибыли заставляют российские банки искать новые способы повышения эффективности. Одна из главных волшебных палочек – искусственный интеллект (ИИ), который одним дает более чем двукратное ускорение среднегодовых темпов роста выручки (CAGR), а другим – дополнительный центр прибыли в миллиарды долларов. Тем не менее сегодня менее 7 % российских банков способны в полной мере использовать возможности ИИ в анализе больших данных.

Откладывание проектов внедрения искусственного интеллекта участниками российского банковского рынка может одних привести к существенному отставанию от конкурентов, а других – к полному исчезновению с рынка.

Мировая динамика развития ИИ впечатляет: инвестиции в компании, специализирующиеся на искусственном интеллекте, в 2019 г. достигли \$46 млрд, увеличившись в 3,6 раза по сравнению с 2018 г. Технологический арсенал искусственного интеллекта внушителен уже сегодня.

С некоторым упрощением его можно разделить на пять больших групп: машинное обучение, обработка естественного языка, алгоритмы машинного зрения, программные агенты, или боты и, наконец, робототехника. Использование этих технологий, еще недавно проходивших по разряду научной фантастики, эффективно уже сейчас. ИИ принимает решения быстрее, делает это точнее и дешевле человека. Не зря больше половины российских компаний уже выделили бюджеты на внедрение решений на основе углубленной аналитики.

Согласно исследованию Глобального института McKinsey (MGI), финансовый сектор наряду с телекоммуникациями и хайтеком – наиболее перспективная площадка для внедрения ИИ. Причина – значительный экономический эффект в работе с клиентами, риск-менеджменте, повышении эффективности. ИИ в финансовой сфере уже разрабатывает продукты для перекрестных и дополнительных продаж, оптимизирует ценообразование, сокращает отток клиентов, идентифицирует их по голосу или лицу, оценивает кредитные риски, выявляет мошенников, прогнозирует спрос.

Многие мировые банки переходят от единичных случаев использования ИИ к полноценным программам внедрения. По данным McKinsey, уже сегодня более 80 % крупных банков применяют эти технологии. В России тенденция та же – проекты по внедрению ИИ входят в повестку дня руководителей 50 % российских банков. Достаточно сказать, что один из крупнейших российских банков, по признанию его руководителя, сейчас зарабатывает на внедрении искусственного интеллекта более \$2 млрд.

Характерный пример применения ИИ – кредитный скоринг, сокращающий убытки крупнейшим игрокам на рынке автокредитования США за счет более точной оценки риска заемщика на 25–27 %. В свою очередь, один из крупнейших банков в мире использует искусственный интеллект для найма персонала, получая эффект от более точного выбора оптимального кандидата. В России один из банков «большой тройки» принимает 98 % решений о выдаче кредитов физическим лицам с использованием искусственного интеллекта.

Исследование McKinsey показывает, что у кредитных институтов, которые внедряют ИИ в масштабе всей организации, показатель cost-to-income (отношение операционных расходов к доходам) на 12 процентных пунктов ниже, чем в среднем по рынку.

На основе исследования удалось сформулировать основные составляющие успеха компаний, внедряющих искусственный интеллект. Первый – корпоративная культура и готовность к работе с новыми инструментами. Особая

роль принадлежит управленческой команде: шансы повышаются, если топ-менеджмент знаком с современными цифровыми технологиями не понаслышке. Успешные компании дают приоритет ИИ-проектам. Еще одна основа успеха – правильная организационная модель.

Успешные программы в обязательном порядке включают управление талантами – наем сотрудников с новыми компетенциями и развитие уже работающего персонала. Помимо этого, ИТ-системы должны отвечать требованиям специалистов по обработке и хранению данных. И наконец, сами данные, которые должны быть полезны, значимы и достаточны для обработки.

При внедрении ИИ компании часто помнят лишь о технологических аспектах проекта. Отличие России – эта проблема не так критична, как для остального мира в силу мощной математической школы. Наши слабые места – не выстроенные процессы в организации, в том числе отсутствие правильной системы верификации моделей или процесса переобучения ранее построенных моделей. А культурный аспект – готовность персонала компании принимать новое, использовать подход *test and learn* – и вовсе зачастую становится неразрешимой задачей. Хорошей практикой в типичном российском случае, как показывают уже реализованные программы, является реализация нескольких небольших модельных проектов перед полномасштабным развертыванием программы. Это снижает у менеджмента страх неудачи, у персонала – недоверие к новому инструментарию.

Финансовые инновации на основе компьютерных технологий

Финансовые инновации имеют важное значение для эффективного функционирования финансового рынка и процесса цифровизации, предоставляя возможность применения новых технологий. Финансовые инновации преобразуют бизнес-модели, облегчая субъектам экономических отношений выполнение поставленных задач. Наибольшие выгоды от цифровизации получают компании с высоким уровнем организационного и человеческого капитала. Цифровая глобализация становится важной тенденцией развития современного финансового рынка, обеспечивая устойчивый рост экономики в целом. Следствием цифровой глобализации является усиление финансовой глобализации за счет стремительного роста трансграничных финансовых потоков, в свою очередь способствуя активизации глобального обмена технологиями (информацией, идеями и т. д.). Цифровая глобализация меняет цепочки создания стоимости, создает новые хабы, трансформирует экономическую активность. Малые и средние предприятия (МСП) получают возможности выхода на глобальные рынки, которые когда-то были прерогативой только крупных корпораций. Цифровые платформы меняют экономику ведения бизнеса через границы, снижая стоимость международных взаимодействий и транзакций.

Быстро растущие потоки международной торговли и финансов, характерные для XX в., с 2008 г. сглаживаются или снижаются. Однако глобализация не движется в обратном направлении. Вместо этого значительно возросли цифровые потоки. Экономический рост и технологии неразрывно

связаны между собой. В странах с формирующейся рыночной экономикой рост промышленного производства и благосостояния, а также увеличение численности населения, привели к росту спроса на технологии. В то же время в странах с развитой экономикой стремление инвестора к более высоким уровням доходности усиливает потребность в экономии средств и большей инновационности. Независимо от локации, компании, стремящиеся к росту, должны взаимодействовать с элементами процветающей экономики – цифровым и формирующимся миром. Это создает положительный импульс, стимулирующий цифровой рынок как в развивающихся, так и в развитых экономиках.

В сегодняшней взаимосвязанной среде этот благотворный круг технологического развития может привести к быстрой трансформации рынка. Исторически так сложилось что большинство организаций в странах с развитой экономикой модернизировались в рамках внутренней стратегии, развиваясь сначала в пределах своих собственных границ, а затем реплицируя свой бизнес в других странах. Технологии значительно облегчают доступ к глобальному капиталу и другим ресурсам, позволяя компаниям из развивающихся стран оперативно планировать свою стратегию для глобального рынка.

Правительства развивающихся стран поддерживают рост за счет использования современных технологий, при создании своей «жесткой» инфраструктуры (от высокоскоростных транспортных систем до сверхбыстрых беспроводных сетей). Конечно, данные страны по-прежнему борются за создание эффективных «мягких» инфраструктур, наблюдаемых на Западе, таких как прозрачное регулирование и подотчетное государственное управление. Однако новые цифровые технологии помогают организациям и их клиентам обходить такие «узкие» места.

Можно утверждать, что мировой рынок претерпевает радикальные изменения. В частности, по нашему мнению, основными кардинальными

изменениями, к которым компаниям нужно будет подготовиться в кратко- и среднесрочной перспективе, будут следующие процессы:

- ✓ глобальная цифровая экономика достигла зрелости;
- ✓ отрасли претерпевают цифровую трансформацию;
- ✓ изменение цифрового различия;
- ✓ потребитель развивающегося рынка занимает центральное место;
- ✓ бизнес переходит на гиперскорость;
- ✓ компании реорганизуются для охвата цифровой экономики;
- ✓ поиск путей инновационного развития и внедрение инноваций приобретает жизненно важное значение;
- ✓ оценка и управление инновационными рисками становятся важнейшим фактором успеха.

Финансовые и цифровые инновации стимулируют развитие цифровой экономики и процесса цифровой глобализации, предоставляя возможности применения новых разработок в различных областях, способствуя трансформации экономики.

Инновации в производстве и распространении информации вызывают в современном обществе революционные сдвиги и появление новой технико-экономической парадигмы под названием «цифровая экономика». Информация становится важнейшим ресурсом цифровой экономики, в то время как продукты информационного общества принимают форму цифровых потоков компьютерной сети, выходящих за национальные границы. Цифровая экономика занимает важнейшее место в эволюции финансов и развитии финансовых рынков. Устойчивый рост цифровой экономики нуждается в новой форме денег. Инновации в сфере платежных систем завершили процесс дематериализации денег, которые теперь сами по себе принимают форму цифровых потоков через компьютерные сети. Цифровые деньги могут быть использованы для осуществления микроплатежей и облегчения товаризации информации. На наш взгляд, новая форма денег может привести к фундаментальным изменениям в

экономической сфере, а также к коренным преобразованиям в банковской отрасли. В отличие от электронного банкинга (e-Banking), который дополняет традиционный банкинг, цифровой банкинг (Digital Banking) является качественно новой формой банкинга, которая со временем может стать заменой традиционного банкинга, и, таким образом, цифровые деньги и цифровой банкинг станут основой для роста цифровой экономики в средне- и долгосрочной перспективе.

Технологии, как правило, появляются в социальной матрице. Они влияют на формирование общества. Полную выгоду от новых технологий можно ожидать только после того, как социальные институты и структуры будут трансформированы в целях адаптации к новым технологиям.

Индустриальная экономическая модель инвестирования в инновации осуществляется путем исследований и разработок (НИОКР). Использование изобретения как результата таких исследований, является важным и хорошо изученным путем к инновациям. Исследования являются основным вкладом в инновации, генерируя поток технических идей и непрерывно обновляемый набор технических навыков. Изобретение как источник инноваций обычно связано с продвижением технологий (технологическим толчком), что означает выявление технологии, создание продукта на его основе и поиск рынка.

Теоретически расходы на исследования и разработки должны соотноситься с уровнем доходов. Чтобы доказать устойчивость текущей бизнес-модели, данные две кривые должны быть схожи. Поэтому исследования и разработки являются фундаментальной составляющей роста, основанного на инновациях. Это важно, поскольку новые продукты и услуги или усовершенствованные процессы вызывают конкурентные преимущества в компаниях. Хотя модель НИОКР имеет давние традиции в производстве, ее нельзя легко адаптировать к услугам из-за отсутствия физического продукта. В целом мы можем сказать, что инновации не зависят напрямую от изобретений. Компаниям не обязательно изобретать инновации. Что касается истории, можно сказать, что инновации

приходят и уходят, в то время как изобретения остаются. Тем не менее, инновации сыграли более важную роль в экономике и бизнесе, чем концепция изобретения, о которой заявлял Й. Шумпетер в 1930-х гг. (Schumpeter, 1939). Таким образом, социальный процесс, производящий инновации, экономически и социально отличается от социального процесса, который приходится на изобретения.

Основываясь на анализе классической промышленной революции можно утверждать, что серия технических инноваций не будет представлять собой технологическую революцию, если она не будет взаимосвязана с серией фундаментальных социальных и культурных изменений. Кроме того, необходимо отметить, что финансовый капитал и информация являются важными составляющими технологической революции. Технические инновации, которые привели к классической промышленной революции, были бы невозможны без поддержки финансового капитала и обмена информацией (т. е. знаниями) (Kranzberg, 1985). В то время как классическая Промышленная революция принесла фундаментальные инновации в производстве и распределении энергии (Castells 1998), новая технологическая революция приносит фундаментальные инновации в производстве и распространении информации (Radovanović, 2009). Информация становится важнейшим ресурсом в современном обществе. Сочетание стратегического планирования и финансирования фундаментальных научных исследований в национальных «инновационных центрах» (например, Силиконовой долины в США) привело, в частности, к формированию международной инфраструктуры общедоступных компьютерных сетей. Развитые страны вложили значительные средства в инфраструктуру, которая превратилась в технический каркас формирующейся цифровой экономики. Финансовые рынки способствовали мобилизации необходимого капитала индивидуальных инвесторов и их перенаправлению в сектор «высоких технологий».

Для того чтобы воспользоваться позитивным эффектом от построения сети, крупные ТНК начали реорганизовывать свой глобальный бизнес вокруг сетей. Работа в глобальном масштабе требует большого количества средств связи и увеличения расходов на телекоммуникации. Стремясь снизить издержки, транснациональные корпорации призывали правительства во всем мире к дерегулированию и трансформации телекоммуникаций. В результате этого политика государственного сектора в области телекоммуникаций прекращается во всем мире, открывая путь для интеграции сетей в транснациональном масштабе. Корпорации жестоко узурпировали общественную телекоммуникационную инфраструктуру, построенную на деньги налогоплательщиков. Цель заключалась в развитии глобальной телекоммуникационной сети, которая расширила бы эффективный охват рынка (Schiller, 2000). По мере создания технологической основы глобальных бизнес-сетей ТНК (b-webs), возникает сетевая экономика.

Дерегулирование и трансформация телекоммуникаций происходит параллельно с дерегулированием и либерализацией финансового сектора. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) способствуют глобализации финансовых рынков. Глобальная информационно-телекоммуникационная сетевая инфраструктура обеспечивает глобальную интеграцию финансовых потоков в «Мета-сеть» – глобальную сеть финансового капитала, которая позиционируется как центр экономики цифровых сетей.

Глобализация в экономической сфере с помощью Интернета делает квантовый скачок. В формирующейся цифровой экономике информация становится самым важным ресурсом, а также все более важным продуктом. Как ресурс, информация в буквальном смысле неисчерпаема, однако, как продукт информацию необходимо получить прежде, чем она станет широкодоступной. В результате происходит коренное изменение философии производства и распространения информации. Обилие информации в Интернете делает нас, в некотором смысле, зависимыми от информации; это будет способствовать

постепенной коммерциализации общедоступных компьютерных сетей путем преобразования до сих пор свободной информации в товар (так называемая «товаризация информации»). Ключевая информация скоро, возможно, будет доступна только тем, кто готов за нее заплатить.

В цифровом мире нематериальные товары и услуги принимают форму цифровых потоков через компьютерные сети. Когда мы анализируем эти «продукты информационного общества», не так просто оценить сумму, которую потребитель готов за них заплатить (например, чтение статьи в электронной газете или журнале, чтение главы из электронной книги, заимствование электронной книги из электронной библиотеки, загрузка музыкального трека, просмотр видео по требованию, загрузка обновления программного обеспечения и т.д.).

Достижение цифровой экономики требует внедрения множества необходимых для реализации факторов. Например, цифровизации всех сегментов экономики – финансов, цепочки поставки, маркетинга, ИТ, продаж и т.д. Важно помочь бизнесу оцифровать каждый аспект цепочки создания стоимости бизнеса.

Цифровизация сегодня охватила практически все аспекты жизни. Такие технологии, как вычисление в оперативной памяти (In-Memory Computing), облачные возможности, корпоративная мобильность, уже начали оказывать влияние на высокотехнологичные компании. Другие, такие как Интернет вещей (IoT), кибербезопасность, искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML) предоставляют новые и захватывающие возможности. Высокотехнологичная отрасль отвечает за инкубацию и дальнейшее развитие этих технологий. Ведущие высокотехнологичные компании будут использовать эти технологии для роста, сокращения сжатия маржи на оборудовании (технические средства) и переосмысления программного обеспечения и предоставления услуг.

Программы государственной поддержки цифровизации экономики и промышленных отраслей разработаны и реализуются во многих странах (также и на межгосударственном уровне). Например, по данным Еврокомиссии, в ЕС на 2017 г. насчитывалось около 30 национальных и региональных инициатив промышленной цифровизации.

Традиционные отраслевые границы между потребительскими технологиями, автомобилестроением и промышленным производством продолжают размываться. Становится все труднее отличать отрасли друг от друга. Большинство повседневных продуктов, таких как автомобили, смартфоны или производственные машины, теперь имеют современное программное обеспечение и встроенную электронику. Компании-производители программного обеспечения проникают в стационарное производственное оборудование, OEM-производители разрабатывают собственные полупроводниковые технологии, а полупроводниковые компании расширяют свои портфели продуктов большим количеством программного обеспечения. Лидеры появляются быстро, и часто из неожиданных направлений.

Высокотехнологичные компании должны пересмотреть основные компетенции и перестроить свои бизнес-стратегии относительно ценности цифровизации. Успешное использование возможностей новых технологий и, следовательно, реализация правильных бизнес-инициатив, станут основой успешной цифровизации и опережением кривой инноваций. Высокотехнологичные компании также не защищены от цифровизации. Им по-прежнему необходимо пересмотреть свои основные компетенции и, следовательно, перестроить свои бизнес-стратегии.

В ситуации, когда возможности развития огромны, а новые участники рынка стараются вытеснить традиционные высокотехнологичные компании, важно сосредоточиться на правильных стратегических приоритетах для стимулирования процесса цифровизации бизнеса. На основе анализа ведущих

мировых компаний нами выделены стратегические приоритетные в данном направлении:

- ✓ подписывание на результаты;
- ✓ реализация цифровой цепочки поставок;
- ✓ предоставление цифровых интеллектуальных продуктов;
- ✓ достижение близости с клиентом.

Подписывание на результаты. Высокотехнологичные компании переходят от продажи продуктов и услуг к продаже измеримых результатов, актуальных для их клиентов. Чтобы стать поставщиком результатов, требуется другая бизнес-модель, в которой клиенты могут платить за результат. По мере того, как высокотехнологичные компании понимают это, они все чаще приобретают, строят и присоединяются к платформам и экосистемам, которые необходимы для экономики результатов.

Реализация цифровой цепочки поставок. Компаниям необходимо трансформировать цепочку поставок в гибкую сеть. Компании во всем мире сталкиваются с изменчивым потребительским спросом и повышенными ожиданиями отклика (реагирования). Инновационные технологии могут помочь решить данные проблемы, предоставляя жизненно важную бизнес-информацию по всей сети, улучшая анализ в режиме реального времени и обеспечивая более эффективное взаимодействие между департаментами и торговыми партнерами, что делает цепочку поставок более гибкой.

Предоставление цифровых интеллектуальных продуктов. Цифровое подключение продуктов и преобразование их в решения позволяют продуктам обеспечить сведения об их использовании и возможность отдаленной модернизации (в любое время) с новейшими характеристиками, необходимыми клиентам для дифференциации в отрасли (где продукты быстро становятся товаризированными). Сервисы, основанные на данных, могут быть монетизированы, а индивидуальные предложения могут предоставляться

экономически эффективно, используя Интернет вещей для подключения продуктов к R&D и процессам продаж.

Достижение близости с клиентом. Постановка точки зрения конечных клиентов в центр каждого решения в эпоху цифровых технологий является ключевой предпосылкой достижения успеха. Данное правило тождественно не только для отдела продаж, но также относится к вопросам, какие продукты производить и какие услуги предлагать.

В условиях цифровой глобализации, где каждая компания становится технологичной, более умные продукты и услуги переориентируют торговлю на бизнес-результат, размывая отраслевые границы.

В современной цифровой экономике высокотехнологичные компании нуждаются в многочисленных бизнес-моделях. Универсальная модель больше работать не будет. Технической компании для выживания может потребоваться не менее 4–5 бизнес-моделей. Следует избегать товаризации продукта, предоставляя цифровые интеллектуальные продукты, которые являются более защищенными, взаимосвязанными и интеллектуальными. По мере того, как продукты становятся более интеллектуальными и взаимосвязанными, возможности ощущать и удовлетворять потребности клиентов резко возрастают. В то же время продукты могут быть более дорогими и экологически чистыми. С этой точки зрения использование Интернета вещей может помочь повысить удовлетворенность клиентов и увеличить доход компании, превратив продукты в интеллектуальные решения.

Для поддержания конкурентоспособности компаниям необходимо находить, привлекать, набирать, удерживать, развивать высококвалифицированную рабочую силу для стимулирования инноваций и роста.

В быстро развивающейся экономике технологические компании расширяют и дополняют свою рабочую силу передовыми инструментами и технологиями, в целях более умной работы и максимальной продуктивности, реализуя при этом:

- ✓ управление данными инструментами для оценки рисков и быстрого реагирования на изменение динамики рынка;

- ✓ доступ к знаниям и ресурсам в любое время из любого места;
- ✓ передовые технологии для повышения производительности.

Следует выделить основные компоненты цифровизации, понимая при этом, что постоянно меняющиеся требования создают большие проблемы для бизнеса. Процесс переосмысления помогает кристаллизовать будущую бизнес-модель. Поскольку компании пересматривают свой бизнес, им нужна ИТ-архитектура, обеспечивающая стабильность и долгосрочную надежность основных процессов предприятия, и в то же время гибкость в тех областях, где происходят постоянные изменения. Это понятие, которое часто называют бимодальным ИТ, воплощается в жизнь с помощью методологии цифровой трансформации (например, *SAP Digital Transformation Framework*). Таким образом, каждая высокотехнологичная компания может разработать цифровую стратегию по следующим пяти компонентам:

– **Цифровое ядро** является основой для главных корпоративных процессов, которые должны работать последовательно и непрерывно. Оно обеспечивает бизнес-транзакции в реальном времени и интеллектуальную аналитику, возможность работы с большими данными и подключение к другим внешним компонентам платформы.

– **Цифровые продукты и активы** являются оборудованием на вашем производстве (также продукты, которые вы предоставляете своим клиентам), их необходимо подключить к вашему цифровому ядру (здесь требуется большая гибкость для постоянного подключения нового оборудования).

– **Гибкость для клиентов** во взаимодействии с компанией через множество каналов.

– **Новые бизнес-сети** меняют правила игры для бизнеса и клиентов в цифровой экономике. Гибкость и приспособляемость в работе с поставщиками и партнерами являются ключевыми условиями для быстрого расположения новых поставщиков и переключения на альтернативные поставки.

– *Гибкость при создании и поддержании подвижной рабочей силы.*

Цифровые инновации – это путешествие без конечного пункта назначения.

С искусственным интеллектом и машинным обучением создаются новые интеллектуальные приложения, которые управляют следующей эрой автоматизации бизнеса. Высокотехнологичные компании должны постоянно внедрять инновации по всей цепочке создания стоимости, чтобы обеспечить рост прибыли и адаптироваться к желаниям потребителей относительно приобретения, использования и оплаты продуктов и услуг.

В цифровой экономике упрощение и инновации в бизнесе важны как никогда. Чтобы сделать это эффективно, важно охватить сквозной путь цифровой трансформации начиная от планирования дорожной карты цифровых инноваций и плана внедрения (с использованием передовых практик) позволяющих запускать все варианты развертывания, и в конечном итоге оптимизировать непрерывные инновации, нацеленные на результат.

Для того, чтобы двигаться вперед с высокой скоростью и гибкостью, следует сосредоточиться на живых цифровых данных (а не только на больших данных, Big Data), а также объединить решения ноу-хау и отраслевые знания процессов с аналитикой данных, так чтобы определить и поставить эталонную цифровую архитектуру. В этом контексте считаем, что подход, основанный на «предприятии – модели», важен для перехода от текущего состояния компании к цифровому. Предприятие – модель представляет собой идеальную форму стандартизации для определенной сферы бизнеса или отрасли. Она построена на существующих решениях автоматизированных систем с использованием лучших практик, пакетов решений для быстрого прототипирования и дополнительного контента из проектов клиентов. Она обеспечивает всесторонний базис для быстрых, клиент-специфических прототипов, облачных демонстраций, и внедрений быстрого старта.

Цифровые технологии и Интернет оказывают значительное влияние на торговлю услугами, которая все чаще принимает форму трансграничной

передачи данных и информации, таких как услуги облачных вычислений, предлагаемые клиентам в других странах. Такие оцифрованные услуги потенциально могут передаваться практически без каких-либо затрат в любое место с доступом в Интернет и потребуют от директивных органов учета влияния ограничений на трансграничные потоки данных.

Высокотехнологичная промышленность не только является ключевым участником цифровой экономики, но также ее основой. Технология распространяется повсеместно, питая каждую организацию, сеть, транзакцию, оборудование и потребительские устройства (девайсы). Программное обеспечение встроено почти во все технологические продукты для реализации своих возможностей и монетизации, изменяя роль, которую стационарное оборудование играло в течение многих лет.

Поскольку отрасли осуществляют цифровую трансформацию, то они разрушают традиционные бизнес-модели, размывают границы отрасли и становятся более близкими к уникальным потребностям своих клиентов. Высокотехнологичная отрасль готова играть уникальную роль не только как инструмент цифровой трансформации, но и как потенциальный разрушитель всех отраслей экономики. К 2020 г. 70 % всех высокотехнологичных доходов будут напрямую связаны с другими отраслями, использующими цифровую экономику.

Цифровизация может иметь самые разнообразные последствия для всей экономики. Все большее количество выполняемых сегодня людьми бизнес-задач будут проводиться в электронном виде. Преимущества цифровизации, вероятно, будут наибольшими среди фирм с высоким уровнем организационного и человеческого капитала, интенсивно использующих знания. Однако есть несколько признаков ускорения производительности в странах с развитой экономикой с точки зрения общих показателей цифровизации. Возможно, страны с развитой экономикой все еще находятся на «этапе развертывания», ориентированного на поиск новых способов ведения бизнеса и нарушения

сложившихся практик и организаций (где все новые технологии и бизнес-процессы распространены повсеместно). Рост производительности в масштабах всей экономики может произойти только после достижения «этапа развертывания». Мы только начинаем понимать, как будет функционировать цифровая экономика (Poloz, 2016). Для эффективного управления переходом к цифровой экономике политикам в кратко- и среднесрочном периоде будет необходимо обеспечить адаптируемость экономики к новым вызовам и возможностям.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «Об электронной подписи» от 06.04.2011 № 63-ФЗ. Собрание законодательства РФ от 11 апреля 2011 г. № 15 ст. 2036
2. Агафонов Н. С., Звягин П. Е. Компьютерные технологии в экономической науке и образовании // Банковские технологии. – 2019. – № 12.
3. Гаврилов Ф. А. Электронные банковские услуги и особенности управления рисками // Банковские технологии. – 2020. – № 7.
4. Завьялова И. А. Применение компьютерных технологий в сфере образования: основные аспекты и тенденции. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебный курс / пер. с англ. Майкл Гур, Ф. Блэк и др. – М.: Издат. дом «Сервис», 2019.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие / С. К. Бутикова, А. С. Морозова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
7. Прокопов Ф. С., Игумнов А. П. Тенденции развития электронного банковского обслуживания в России // Банковские технологии – 2020. – № 9.

Михнев Илья Павлович

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ
И ОБРАЗОВАНИИ**

Учебное пособие

Электронное издание

Процессор Intel® или AMD с частотой не менее 1.5 ГГц
Операционная система семейства Microsoft Windows или macOS
Оперативная память 2 ГБ оперативной памяти
Пространство на жестком диске 800 КБ

Дополнительные программные средства: Программа для просмотра PDF
Издательско-полиграфический центр ВИУ РАНХиГС
г. Волгоград, ул. Герцена, 10