 http://edoc.bseu.by:8080

- проверить гипотезу;
- сделать выводы и дать рекомендации по изменению конструкции, если это необходимо.

Подобный подход был использован при исследовании конструкции сборных поддонов для транспортировки катушек с металлокордом (Рис. 3).

Рисунок 3. Фотореалистическое изображение поддона

Для проведения анализа использовался модуль системы CATIA® Generative Part Stress Analysis, который представляет собой расчетную среду для прогноза напряженно-деформированных состояний.

Расчет напряженно-деформированного состояния конструкции поддона проводятся для следующих вариантов нагружения:

- поддон стоит на плоском основании и несет максимальную нагрузку 6 тонн;
- поддон с катушками поднят на лапах погрузчика (лапы расположены поперек поддона, ширина лапы 170 мм, расстояние между внутренними краями лап 230 мм);
- поддон с катушками поднят на лапах штабелера (лапы расположены вдоль поддона, ширина лапы 180 мм, расстояние между внутренними краями лап 190 мм);
- поддон с катушками установлен на цепном конвейере, расстояние между внутренними краями опор 1000 мм.

Анализ конструкции поддона при различных условиях его эксплуатации показал следующее.

1. Исследование поведения деталей поддона при максимальной нагрузке в шесть тонн, которая возникает при складировании поддона в штабели из трех поддонов, необходимо проводить на точной электронной модели поддона для повышения достоверности и надежности результатов. При этом с учетом статичности нагрузки и ее равномерного распределения по поверхности поддона достаточно построить точную модель одной опоры поддона, включая проставку и сопрягаемые с ней части плиты и пластины.
2. Исследование конструкции поддона при трех вариантах его транспортировки (на лапах погрузчика, на лапах штабелера, на цепном конвейере) с нагрузкой в две тонны достаточно проводить на упрощенной компьютерной модели поддона в сборе, при этом приведенная толщина верхней плиты – 26 мм, нижней пластины – 11 мм.

Таким образом, применение инженерного анализа в процессе проектирования конструкции позволило определить не только оптимальные размеры, но и оценить достоверность полученных результатов.

По данным результатам был изготовлен опытный образец в ИММС им. В.А. Белого НАН Беларуси, стендовые испытания которого показали, что результаты компьютерного анализа почти совпадают с результатами, полученными практически.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕПРОЕКТИРОВАНИЯ БАНКОВСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

О.А. Морозевич

Белорусский государственный экономический университет, Партизанский пр., 26, Минск, 220627, БЕЛАРУСЬ

1. Банк как объект преобразований

Ошибки проектирования банковских бизнес-процессов (ББП) имеют значительные, далеко идущие последствия. Поэтому исследование проблем их создания и внедрения новых ББП, а также их «интеллектуальной основы» – банковских информационных технологий (ИТ) является весьма важной задачей. При детальном анализе становится ясным, что указанная задача имеет две составляющих: одна связана с общими вопросами проектирования (перепроектирования) ББП, другая – с множеством про-

блем компьютеризации банка.

Двух одинаковых банков не существует и вряд ли может существовать. Однако, несмотря на различия, банки, как любые учреждения производственной и непроизводственной сфер, в обобщенном виде эквивалентны по структуре и могут быть представлены совокупностью двух систем: управления и исполнения [1].

Особенности постоянного взаимодействия этих двух систем определяются миссией банка (его целевым назначением), а также внешней и внутренней средами (их единством и противоречиями). Беды происходят во многом не из-за того, что нет финансовых средств и ресурсов, а потому, что плохо организовано управление, не хватает квалифицированных менеджеров [2], имеет место недопонимание роли внешней среды. Элементы внешней среды могут быть условно разделены на две группы [1]:

- элементы, на которые банк может оказывать непосредственное влияние (например, клиенты и неклиенты);
- элементы, подвергающиеся опосредованному влиянию банка (например, государство).

Несмотря на традиционный консерватизм банковских технологий, в условиях конкурентной борьбы банки вынуждены стремиться к повышению качества оказываемых услуг. Сегодня, чтобы услуга не превращалась в «медвежью», все больше банков делает ставку на профессиональную компетентность своих работников и внедрение новых информационных технологий (НИТ).

Внедрение НИТ является средством достижения, как правило, далеко идущих целей. Их достижение (для коммерческого банка перманентной целью является получение прибыли) аналитически может быть оценено следующим образом (1):

$$R = f(P, A, \Pi, O, T) \qquad (1)$$

где

$\boldsymbol{R}$ – результат деятельности банка;

$\boldsymbol{P}$ – множество имеющихся (реально и/или потенциально) ресурсов[1];

$\boldsymbol{A}$ – множество способов аккумуляции ресурсов;

$\boldsymbol{\Pi}$ – множество способов преобразования (использования) ресурсов;

$\boldsymbol{O}$ – множество ограничений (объективных и субъективных);

$\boldsymbol{T}$ – время.

Разумное использование НИТ позволяет банку повысить результаты его деятельности за счет снижения объемов затрачиваемых ресурсов и количества необходимого времени. Компьютерные технологии приводят не только к повышению производительности (создание IBM Credit специализированной информационной системы позволило сократить срок рассмотрения заявок на получение кредита с одной недели до нескольких часов [3]), но и к перераспределению требований компетенции работников.

Лозунг «Не двигаться вперед означает двигаться назад» для банка очень актуален. Причин здесь несколько [4] (перечень не является исчерпывающим):

1. Постоянно изменяющаяся внешняя среда требует адаптации к ней. Не отслеживая тенденции рынка, изменения запросов потребителей, не учитывая новейшие технологические достижения, невозможно удержать свои позиции, сохранить клиентов, которые становятся все более требовательными.
2. На банковском рынке наблюдается активная конкурентная борьба, и стоит какому-либо банку совершить ошибку или просто отстать в предложении услуг, снизить их качество по сравнению с другими финансовыми компаниями, как он сразу начинает терять клиентуру. Даже высокоразвитому банку необходимо совершенствоваться, так как все положительное в его работе и технологиях достаточно быстро становится известным на рынке и активно внедряется конкурентами.
3. Со временем банк теряет свою исходную оптимальность (даже если на момент своего создания он был построен по оптимальной схеме). Причины этого, возможно, кроются в недостаточной компетентности системы исполнения, в субъективности восприятия ею решений системы управления, в «привыкании» к определенным негативным явлениям, в сложности понимания теории или ее применения к конкретным ситуациям, в «текучести» кадров.

В банковской сфере как нельзя лучше (по сравнению с другими отраслями) согласуются желания и возможности. Благодатность почвы для внедрения НИТ определена следующим.

1. Население (особенно в рыночной экономике) не может не копить деньги и оно не хочет, чтобы накопления лежали мертвым грузом (проблема лишь в том, как «заставить»

[1] Здесь под ресурсом понимается не только материальные и финансовые ресурсы, но и интеллектуальный потенциал лица, принимающего решение на всех уровнях иерархии управления.

людей хранить их в банке).

2. В банках компьютерные технологии являются технологиями прямого действия. Современный банк просто не может работать без них. Являясь развивающимся во времени объектом, банк порождает как количественные (увеличение объемов обрабатываемых данных, числа пользователей), так и качественные (расширение спектра решаемых задач, изменение их характера) преобразования информационной среды [3]. Быстрое и бесперебойное осуществление таких преобразований, обработка значительных потоков информации, предоставление фактически «информационных» услуг является одной из главных задач любого банка. В соответствии с этим очевидна необходимость обладания технологиями, позволяющими не только обрабатывать все возрастающие информационные потоки, но и предоставлять все расширяющийся спектр услуг. Однако революционные преобразования в банке возможны только в регионах с хорошей телекоммуникационной инфраструктурой.
3. Банкам по сравнению с другими организациями проще привлечь средства, необходимые для внедрения НИТ (процедура получения кредита банком значительно упрощена, проценты, уплачиваемые банками своим вкладчикам (а это основные кредиторы банка), ниже ставок процента по банковскому кредиту).

Не следует полагать, однако, что стоит любому банку приобрести новую информационную систему, и он достигнет таких же результатов как, например, IBM Credit. Простое копирование ИТ существенного эффекта не приносит. Известны случаи, когда банки вкладывали большие суммы в ИТ лишь из-за того, что ее внедрение имело хороший результат в другом банке. Результат таких покупок не редко плачевный: банки с трудом могут вернуть вложенные средства.

Традиционно для определения времени смены ИТ принимают во внимание их жизненный цикл [5]. Но при таком подходе не учитывается размер текущих усилий на их реализацию.

В [1] автором предложен подход к определению момента смены ИТ, опережающего время морального старения (Рис. 1). С момента «морального старения» ($t_{МС}$) до точки «физического старения» ($t_{ФС}$) параллельно с новыми разработками в исключительных случаях можно проводить модернизацию применяемой ИТ, поддерживая тем самым ее жизнеспособность.

Специалисты считают, что товар (услугу, рынок или процесс) нужно немедленно ликвидировать, если единственный аргумент в пользу его сохранения формулируется как «все равно мы на него уже ничего не тратим». Вопрос: «Во сколько нам это обходится?» – не профессионален. Профессионал ставит вопрос по-другому: «Что нам это дает?» [6].

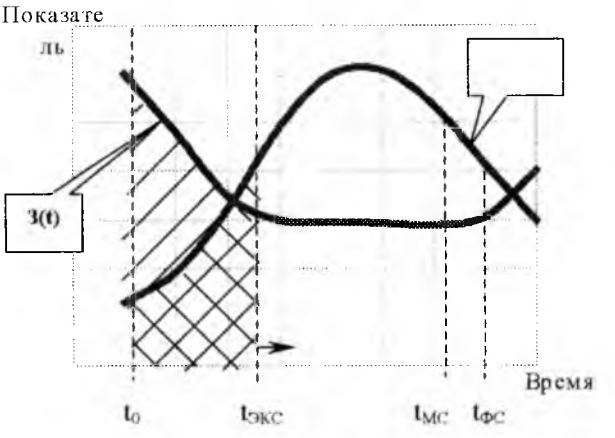

Рисунок 1. К определению момента смены информационных технологий

2. Этапы перепроектирования ББП

Внедрение НИТ в банках сопровождается перепроектированием ББП. Понятие перепроектирование (как проектирование ранее реализованного проекта) в технических системах известно достаточно давно [7]. В последнее время это понятие широко распространилось и на социальную сферу. Процесс перепроектирования сложнее процесса проектирования, поскольку всегда легче создать хорошее, чем исправить плохое (здесь не рассматривается вариант «... разрушим до основанья, а затем...»). Тем не менее, теоретические основы проектирования и перепроектирования являются общими. Проектирование деятельности, осуществляемой в банке, имеет четыре типовые стадии: разработка технического задания, эскизное и техническое проектирование (включая моделирование), разработка рабочей документации. Первые три стадии реализуются в четыре этапа: системного, структурного, логического и технического проектирования [1].

Реализация решения о внедрении НИТ предполагает не только создание проекта НИТ, но и проекта ее внедрения. Этот комплексный проект должен содержать:

- бизнес-план проекта;
- обоснование плана привлечения средств, так

как средства в основном заемные (в среднем по банкам Республики Беларусь привлеченные средства в структуре ресурсов составляют около 73%). Выбор того или другого способа финансирования зависит, прежде всего, от необходимой суммы капиталовложений;

- бизнес-план, обосновывающий окупаемость проекта за счет оставшейся (после инвестирования в НИТ) части привлеченный средств (сумма и сроки) (если не идет речь о привлечении долгосрочных кредитов или о внедрении НИТ за счет прибыли). Это необходимо, так как вложение средств в НИТ является стратегической деятельностью (т.е. нацелено на перспективу). Поэтому средства, вложенные в них, окупятся после достаточно длительного периода времени.

В условиях инфляции средства предоставляются банкам на достаточно короткие сроки, значит, возвращать их надо будет раньше, чем окупятся вложения в инвестиции. Средства должны окупиться (вернуть процент по этим средствам + процент по средствам, вложенным в информационные технологии + всю сумму привлеченных средств).

Определяя целесообразность реализации проекта, необходимо сопоставить размеры планируемых усилий и затрат и ожидаемого эффекта. Проект будет «реально эффективным» лишь при выполнении следующего условия (2):

$$\int_{t0}^{t_{ЭКС}} З(t) \le \int_{t0}^{t_{ЭЭК}} Э(t), \text{ при } t_{ЭКС} < t_{ФС}, \qquad (2)$$

где

$t_{ЭКС}$ – время эксплуатации НИТ.

В проекте (и его обосновании) должно быть учтено и то, что при внедрении новой ит требуется время на ее изучение, на понимание необходимости ее применения, на обучение персонала новой ит. за это время (с учетом времени проектирования и внедрения) технология перестает быть новейшей, поскольку развитие ит происходит стремительно. банки, следовательно, должны стремиться к сокращению времени проектирования и внедрения нит, начиная эту работу задолго до наступления времени $t_{фс}$ применяемой технологии.

В процессе перепроектирования ББП, банки сталкиваются с рядом проблем, которые, естественно, зависят от глубины (уровня) перепроектирования. Для минимизации проблемы можно провести ранжирование ББП и выбрать наиболее значимые [8].

Условно может быть выделено два уровня перепроектирования деятельности банка: локальный и глобальный. На уровне локального перепроектирования проводимые мероприятия направлены на повышение эффективности функционирования уже существующих систем управления и исполнения. Примерами таких преобразований являются: автоматизация и рационализация бизнес-операций [1]. Глобальное перепроектирование ББП осуществляется в случаях, когда выявленные недостатки столь велики, что «механически» их устранить невозможно. Примеры таких преобразований: реинжиниринг[2] и смена устремлений и задач, стоящих перед банком [1].

Приведенная классификация уровней перепроектирования является достаточно условной. Размытость классификационных границ имеет как содержательную, так и временную компоненты. Содержательная компонента говорит о наличии нескольких локальных экстремумов, причем некоторые из них могут быть «более глобальными». Временная компонента проявляется в том, что на различных этапах развития банка одно и то же решение может рассматриваться, например, либо как смена устремлений, либо как рационализация бизнес-операций.

3. Основные проблемы внедрения и использования НИТ

Проблемы на локальном и глобальном уровнях перепроектирования хоть и различны по масштабу, но схожи по своей сути. Поэтому можно выделить несколько групп общих проблем, связанных с внедрением и использованием НИТ.

Проблемы социального характера[3]. Потребители банковских услуг в Республике Беларусь не готовы к внедрению НИТ ни морально, ни материально. Не секрет, что у большинства потенциальных вкладчиков недостаточно знаний для использования НИТ (например, homebanking) во взаимоотношениях клиент-банк. Ориентация банка только на «продвинутых» клиентов, на наш взгляд, не принесет значительного эффекта, поскольку круг «поставщиков» ресурсов и «покупателей» услуг такого

[2] ***Реинжиниринг*** – перепроектирование с целью достижения максимального (кратного) эффекта, путем кардинальных преобразований.

[3] Здесь не рассматриваются проблемы, связанные «со стремлением одних к монополизму, желанием виртуально поруководить процессом интернетизации, других по-советски на бюджетные деньги устроить очередной имитационный бум» и т.п. [9].

банка окажется существенно ограниченным. Этот круг будет расширяться медленнее, чем увеличиваться потребность в новых клиентах.

Помимо интереса и желания использовать НИТ, «продвинутые» клиенты испытывают некоторые опасения, основанные на информации о совершаемых компьютерных преступлениях. Высокая величина трансакционных издержек не случайна. Подорванное банкротствами белорусских и российских банков доверие населения к банковской системе, привело к тому, что средства на «черный день» накапливаются не в банках, а в «чулках».

Проблемы социального характера возникают при внедрении НИТ и в странах с развитой экономикой (и стабильной банковской системой). Например, внедрение банковских электронных киосков во Франции натолкнулось на стойкое противодействие клиентов, предпочитающих традиционные методы банковского обслуживания [10].

Проблемы организационного характера. Эти проблемы связаны с готовностью (или неготовностью) каждого конкретного работника банка к использованию НИТ, готовностью банка в целом к использованию НИТ и готовностью окружающей среды к восприятию НИТ (последнее во многом пересекается с проблемами социального характера).

Среди проблем организационного характера, помимо обеспечения массовости [11], особо следует выделить [3]:

- отсутствие у системы управления понимания необходимости осуществления перепроектирования;
- большая вероятность потерь при осуществлении перепроектирования. Это связано с нечетким представлением сущности перепроектирования и возможных проблем при его проведении, преждевременное окончание процесса перепроектирования, не соблюдение всех этапов процесса перепроектирования, некорректность постановки задачи;
- отсутствие информационного обеспечения по проблемам перепроектирования;
- отсутствие специалистов в области перепроектирования ББП;
- высокая стоимость перепроектирования.

На лицо ситуация, когда перепроектированием начинают интересоваться либо управляющие тех банков, которые склонны к нововведениям и связанным с ними рискам, либо те банки, которые оказались «прижатыми к стенке» собственным экономическим состоянием, требованиями клиентов и т.д.

Проблемы выбора банковских технологий. В настоящее время нет (или они недоступны) эффективных методов выбора НИТ для применений в условиях Республики Беларусь. Известны случаи не вполне удачного приобретения белорусскими банками готовых систем, когда выбор основывался лишь на требованиях к программно-аппаратной платформе или престижности разработчика и производился после поверхностного ознакомления, без консультаций со стороны и без знакомства с опытом эксплуатации приобретаемых систем [12].

В условиях стремительного возникновения банковской системы Республики Беларусь в начале 90-х годов, профессиональными разработчиками компьютерных технологий проблемам автоматизации деятельности банка поначалу уделялось недостаточно внимания. В такой ситуации банки были вынуждены пойти по пути создания собственных систем. Это привело к необходимости содержать штат специалистов в области автоматизации, несовместимости с существующими ИТ, неизбежному отставанию от современных тенденций. Кроме того, банки, делая ставку на собственные программные продукты, сталкиваются с рисками внедрения «дешевой автоматизации». Сформировался устойчивый миф, что собственная разработка программного обеспечения обходится значительно дешевле, чем покупка готового. Анализ показывает, что такое удешевление производится за счет кардинального снижения качества продукта [5]. «Дешевая автоматизация» приводит к неэффективному использованию ресурсов («мы не столь богаты, чтобы покупать дешевые вещи») и существенной зависимости от разработчика программного обеспечения.

Проблемы реализации сетевых компьютерных технологий. Финансовые рынки перемещаются в компьютерную сеть (КС). Деятельность, осуществляемая в банках с использованием КС, входит в широкую группу бизнес-процессов, объединенную общим названием – электронный бизнес (сетевой бизнес, e-business) [9, 13]. Проблемы использования сетевых технологий определяются, в первую очередь, размерностью используемых банками КС и их назначением. Первоначально банки в своей деятельности использовали специализированные КС, но в последнее время все больше банков ориентируются на универсальные КС (прежде всего Internet). Этот переход обусловлен многими причинами.

Согласно американской статистике, средняя стоимость операции, выполняемой традицион-

ными банковскими способами, составляет 1 доллар 20 центов. Аналогичная операция, проведенная с применением Internet-технологий, стоит 10 центов [14].

Весомым преимуществом сетей является возможность использования их с целью реализации маркетинговой политики. Кроме возможностей размещения информации о банке и об оказываемых им услугах, достаточно эффективным маркетинговым мероприятием является рассылка электронных сообщений непосредственно клиентам и неклиентам. Нельзя, однако, забывать о том, что сообщения, присылаемые компаниями по электронной почте, могут раздражать часть потребителей и некоторые из них в дальнейшем могут даже отказаться от услуг банка. Учет возможных потерь клиентов при интервенции электронных сообщений – важный элемент стратегии организации сетевых маркетинговых мероприятий. Нужно помнить, что Интернет – это, прежде всего, средство доставки и обмена информации, а информация «способна» сообщать, убеждать, оправдывать, вызывать недоверие, ненависть и пр.

Использования глобальных коммуникаций и в частности Internet в качестве канала распространения финансовой информации – задача рискованная. Главный недостаток Internet, затрудняющий использование его для оказания финансовых услуг, – повышенный риск криминальных действий, мошенничества, незащищенность перед несанкционированным доступом. По данным западных аналитиков [14] новый Internet-сайт посещается в течение 28 секунд после открытия и атакуется хакерами в ближайшие пять часов. Шестьдесят процентов сетей подвергается попыткам стороннего проникновения более чем 30 раз в год.

Степень риска зависит от глубины погружения ББП в сеть (от бизнеса посредством сети до бизнеса в сети [13]). Различают три уровня погружения ББП в сеть [15, 16]:

- *информационный* (состоит в размещении в сети информации о предлагаемых банком финансовых продуктах и услугах) (Национальный банк, «Золотой талер», «Беларусбанк», «Белорусский банк развития», «ДЖЕМ-БАНК», «МинскКомплексБанк», «Инфобанк»). Опасность в данной ситуации заключается в несанкционированном изменении рекламной информации и нанесении возможного ущерба имиджу банка;
- *коммуникационный* (подразумевает возможность взаимодействия между банковскими системами и клиентом в интерактивном режиме) («Приорбанк», «Технобанк», «Белпромстройбанк»). Уровень риска выше, так как сервер, способный поддерживать такое взаимодействие, как правило, подключен к внутренней сети банка и является местом возможного несанкционированного доступа в нее;
- *трансакционный* (предполагает осуществление всех банковских операции в сети) (примеров в Беларуси нет). Вероятность ущерба от несанкционированного доступа здесь наиболее высока.

К сожалению, в Internet проблема сохранения в тайне информации о клиентах не решена. В целях обеспечения защиты данных, в банках широко распространен метод определения личности клиента путем проверки и подтверждения его подписи, однако это связано с крупными издержками, которые особенно очевидны при низкостоимостных платежах. [17].

При разработке Internet-проектов встает ряд новых проблем, например, как обеспечить доступ к унаследованным системам. Куда бы ни обратился клиент ему необходимо обеспечить возможность доступа к одним и тем же базам данных. Еще одна угроза со стороны Internet обычным банкам заключается в той прозрачности, которую он создает на рынке финансовых услуг. Поисковые системы позволяют за считанные секунды получить информацию о минимальных ставках по кредитам и максимальным по депозитам (причем эти ставки могут быть ставками не отечественных банков).

Появление виртуальных банков приведет к тому, что клиенты перестанут быть территориально (а может и юридически) «привязанными» к банку (внутри одного государства). Это означает, что у клиента появится возможность выбрать банк, который его устраивает по качеству предоставляемых услуг, а не по территориальной близости или по государственным интересам. Следствием этого станет жесткая конкуренция банков (в том числе и виртуальных) и, возможность разрушения слабых национальных банковских систем (переход «ресурсоёмких» клиентов на обслуживание в иностранные банки будет иметь неблагоприятные (если не катастрофические) последствия, как для отечественной банковской системы, так и экономики в целом).

Проблемы математического обеспечения НИТ. Внедрение компьютерных ИТ предполагает формализацию бизнес-процедур. По ряду ББП данное требование в современных условиях является практически не реализуемым. Ска-

занное можно проследить хотя бы на примере проблем формирования портфеля ценных бумаг банка [18-20]. Проблемы формализации усугубляются проблемами формирования достоверных моделей ББП [21].

Еще одна группа проблем, с которыми сталкиваются (или могут столкнуться) банки, сделав ставку на развитие сетевых технологий – проблемы юридического обеспечения.

Юридическая база не позволяет сделать клиентом человека, который не пришел бы в банк лично, не предъявил бы паспорт, и не поставил бы своей подписи под договором об обслуживании [22]. Если бы законодательно было разрешено открытие счетов по Internet, то возможно число клиентов банков, использующих сетевые технологии, увеличилось бы. В Республике Беларусь делаются определенные шаги в этом направлении. Так, закон Республики Беларусь «Об электронном документе» уравнял в правах электронный и бумажный документы, хотя опыта применения электронных документов в отечественной платежной системе практически нет.

При осуществлении платежей через Internet банки нередко используют электронные деньги. В соответствии с Гражданским кодексом Республики Беларусь (ст. 141) и Банковским кодексом Республики Беларусь (ст. 28, 29) единственным законным платежным средством на территории Республики Беларусь является белорусский рубль, за исключением случаев предусмотренных законодательством. Использование в качестве платежного средства электронного белорусского рубля законами Республики Беларусь не предусмотрено.

Кроме того, нуждается в разъяснении налоговый статус операций, проводимых через Internet [14]. Сложная процедура выдачи лицензий и доступ к бизнесу в Internet, оказывает значительное влияние на стоимость и качество услуг в Internet [23].

4. Проблемы оценки эффективности инвестиций в НИТ

При любом вложении средств в новую технологию, прежде всего, необходимо определить какова будет прибыль на инвестированный капитал. Поскольку инвестиции в НИТ могут быть высокими, оценка возможных прибылей/убытков приобретает большое значение.

При всей необходимости расчетов, к сожалению, нередко успех в получении поддержки во внедрении НИТ зависит, во-первых, от способностей заинтересованного лица представить проект руководству организации и, во-вторых, от компетенции в области ИТ лица, принимающего решение (ЛПР) [24].

На современном этапе бурного развития информационных технологий любые методики оценки прибыли на инвестированный капитал предназначены, скорее, для наукообразного обмана ЛПР, чем на получение научно обоснованной прибыли.

Естественно, что прибыль от инвестиций является функцией времени, причем не столько времени, сколько инфляционных процессов, протекающих во времени, морального и физического старения аппаратных и программных средств [25]. Зависимость от времени – не единственная проблема определения прибыли на инвестированный в НИТ капитал. Определенные выше проблемы использования НИТ являются составляющими проблемы оценки эффективности инвестиций.

При внедрении НИТ приходится тратить средства на покупку аппаратного и программного обеспечения. Такие издержки легко количественно определить с высокой степенью точности. Однако динамика развития компьютерной техники и сетевых технологий вынудит банк тратить значительные средства на постоянную поддержку используемых ИТ. Причем в зависимости от участка кривой жизненного цикла (Рис. 1), на котором будет находиться используемая ИТ, эти затраты могут осуществятся хаотично, по законам рынка НИТ (в период от t_0 до t_{MC}) и целенаправленно для поддержания эффективности ИТ (в период от t_{MC} до $t_{ФС}$).

Ситуация осложняется тем, что внедрение НИТ – сложная, комплексная проблема (сложность которой возрастает с увеличением масштаба использования НИТ (подразделение банка, банк, банковская система), а также числа функций которые она должна выполнять), предполагающая, как правило, перепроектирование (чаще всего реинжиниринг) всей информационной инфраструктуры организации с целью реализации коллективного управления информацией [24].

Принципы реинжиниринга ББП на сегодня, к сожалению, неизвестны не только большинству действующих руководителей, но и многим разработчикам компьютерных сетей. Поэтому время проектирования корпоративной сети постоянно затягивается.

Затраты на нематериальные объекты, например, обучение или неэффективность работы

пользователей в течение периода изучения новой технологии относятся к переменным издержкам. Переменные издержки могут быть просты для понимания, но их труднее подсчитать [26, 27].

Персонал является главной статьей административно-хозяйственных расходов банка. Значит, от автоматизации ручных процедур пользы мало – надо выводить человека из всех процессов, где можно обойтись и без него. Но человек не враг самому себе, и без сильной внешней мотивации к повышению производительности большинство людей всегда будут стремиться сохранить привычные условия работы [5]. Трудно оценить и влияние возможных увольнений (именно обиженные сотрудники могут оказаться источником или каналом информационных потерь). Многие эксперты в области информационной безопасности и даже специализированные организации не берутся за решение такой проблемы. И это понятно. Утечки информации через персонал – это сложные и трудно контролируемые каналы, так как нет формальных методов отслеживания внешних контактов сотрудников банка, перемещения дискет, CD-дисков, бумаг и т.д. [28].

Полную статистику по имевшим место утечкам и потере информации из-за понятной закрытости этой темы и нежелания служб безопасности оглашать негативные факты своей работы собрать достаточно сложно. Тем не менее, существуют экспертные оценки [28], согласно которым первое место среди источников потерь в информационных системах занимают ошибки пользователей при вводе, модификации и обработке информации и особенно администраторов сети. На втором месте стоят хищения физических носителей информации, «бумажных» документов (или их черновиков), а также утечки информации через персонал. На третьем месте, казалось бы неожиданно, стоят стихийные бедствия, пожары, аварии систем отопления и т.п. и только ближе к концу списка стоит угроза похищения информации через общедоступные сети и Интернет.

Несмотря на наличие таких экспертных оценок, потери, связанные с несанкционированным доступом к информации со стороны внешних и внутренних «врагов», не предсказуемы, а поэтому оптимальные затраты на обеспечение информационной безопасности практически не определимы. Точнее, расчет оптимальных затрат на эти цели представляется также сложной научной задачей. Проблема усугубляется тем, что банк должен предоставить доступ «решателю» этой задачи практически ко всей конфиденциальной информации, сообщить об уже имеющейся системе защиты, раскрыть уязвимые места.

Важным элементом управления банка является общение руководителя с персоналом. Необходима максимальная отдача работников, а она не возможна без двусторонней информационной связи между исполняющей и управляющей системами. Затраты на визуализацию передаваемых по сети указаний, запросов, консультаций достаточно трудно измеримы, ведь над этой задачей должны трудится не только специалисты по ЭВМ, но и социологи, психологи, лингвисты и т.д. [25].

Не следует забывать, что современные банковские ИТ имеют не только внутренних, но и внешних пользователей. Изменение пользовательского интерфейса при перепроектировании может отпугнуть клиентов (даже постоянных). Возникает проблема в оценке этих возможных потерь, а также количества времени и средств, которое уйдет на бета-тестирование пользовательского интерфейса постоянными (или потенциальными) клиентами [27].

Еще одни потери (которые могут, со временем, перерасти в полезные находки) – это новый персонал для обслуживания НИТ. Иногда имеющийся штат работников может распределить эти обязанности между собой, но для банка, где внедрение компьютерных и коммуникационных технологий достигает огромных масштабов, необходим не один такой человек, а целый отдел ИТ.

НИТ – это развивающаяся система (так должно быть), и поэтому в банке должна быть создана группа специалистов, которая будет непрерывно управлять развитием технологий. Планируя и осуществляя их развитие, они не смогут выполнять операции, касающиеся уставной деятельности банка, (их зарплата – прямые потери (?)).

Для производственной деятельности стопроцентная загрузка является признаком эффективной организации, но в службах, занимающихся разработками, это далеко не так. Дело в том, что для оперативного выполнения любой новой разработки степень загрузки проектной службы не должна превышать 60-70%. Увеличение загрузки до 95% увеличивает время реакции в 18 раз. На разработку образуются очереди как на дорогах с малой пропускной способностью [5].

Выгоды (выручка) от внедрения новых информационных технологий также не однознач-

ны. Выгоды, приносимые внедрением НИТ, предстают в двух формах: сбережения от затрат, которых избежали, и прибыли от использования более эффективных инструментальных средств, технологий [29].

Понятие сбережений довольно очевидно: если определенные статьи расходов пропадают при внедрении новой технологии, то организация сохранила эти средства и их можно считать прибылью [26].

Переход на электронные документы позволит уменьшить объемы хранилищ (архивов). Эффект налицо! Однако при детальном анализе появляющихся возможностей становится ясным, что при внедрении новой технологии старые (бумажные) архивы выбросить нельзя, а для новых (электронных) нужны дополнительные площади и оргтехника. Без разработки общего плана ликвидации «бумажных» систем управления документацией усилия по переходу на сетевые технологии могут не дать никаких результатов [30].

Прибыль, конечно же, появляется, если работа будет выполняться быстрее («Время – деньги!»). Прибыль от созданной эффективности – это прибыль, которую организация может получить от использования сэкономленного времени [25]. Надо лишь ответить на вопрос: «Как оценить эту прибыль?». Используя сэкономленное время, работники могут раньше приступить к осуществлению следующей операции и, следовательно, провести хотя бы на одну операцию больше. Как оценить то, что эта операция может принести большой доход?

Таким образом, при всей простоте расчета окупаемости инвестиций оценить окупаемость в стоимостном выражении весьма и весьма сложно, поскольку существует множество причин, которые часто делают анализ ИТ скорее качественным, чем количественным [1, 26]. Обычно после создания обобщенной сметы затрат и краткого комментированного описания некоторых преимуществ информационных технологий банки устанавливают новые дорогие компьютерные сети. И лишь очень не многие проводят тщательный анализ прибылей и убытков перед внедрением НИТ.

5. Заключение

Замена ИТ – сложная многопараметрическая задача, ориентированная на проведение серьезных предпроектных и проектных исследований, затрагивающих все аспекты жизнедеятельности банка. Эти исследования, объединенные в данной работе понятием «перепроектирование», предполагают включение в состав исполнителей проекта экспертов в различных областях знаний (от банковских технологий и защиты информации до обучения и психологической поддержки деятельности). Сложность при подборе экспертов заключается в том, что они в то же время должны обладать знаниями общих вопросов банковской деятельности хотя бы на уровне постановки задач для каждого соисполнителя. Такой вывод становится очевидным после раскрытия широчайшего спектра проблем, которые предстоит осмыслить и решить для создания банковской системы XXI века. С этих позиций можно выдвинуть определенные требования к системе подготовки специалистов, как в области ББП, так и в области ИТ.

Спектр рассмотренных проблем не является полным. Целью работы являлось изучение и отражение основных проблем, которые ожидают своих исследователей.

Литература

[1].Морозевич О. Проблемы перепроектирования банковских бизнес-процессов // Вестник Ассоциации белорусских банков. – 2001. –№27. – 27 июля 2001. – С.26-38.

[2].Тимирясов В.Г. Без альтернативы и конкуренции высшее образование развиваться не будет // Управление персоналом, 2001. №4(58) С.10--14.

[3].Говядинова Н.Н., Голенда Л.К., Железко Б.А. Введение в реинжиниринг бизнес-процессов: Учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2001. – 31с.

[4].Тютюнник А.В. Реинжиниринг как эффективное средство решения проблем банков //Деньги и кредит. – 2000. – №8. – С. 40-44.

[5].Трофимов Е. Стратегическая перспектива банковских информационных технологий // Рынок ценных бумаг. – 2000. – №21. – С. 122-124.

[6].Друкер Питер Ф. Задачи менеджмента в XXI веке.: Пер. с англ.: Учеб. пособие. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 272 с.: ил. – Парал. тит. англ.

[7].Применение управляющих вычислительных машин: Учеб. пособие / А.Н. Морозевич, А.В. Николаев, А.П. Пашкевич, А.А. Петровский. – Мн.: Выш. шк., 1988. – 238 с.: ил.

[8].Ермакова Т.А., Железко Б.А. Системы поддержки принятия решений в задачах реинжиниринга бизнес-процессов // Новые информационные технологии: Тр. междунар. конф. Минск, 5-7 декабря 2000 г.: В 3-х кн. Кн. 2. – Мн.: БГЭУ, 2000 – С. 80-83.

[9].Ковалев М.М. Белорусские приоритеты электронной экономики // Белорусский банковский бюллетень, 2000. №39(98) С.4-5.

[10]. Электронное банковское обслуживание в стратегии развития банка // Банковское дело: стратегическое руководство. – М.: Изд-во АО «Консалтбанкир», 1998. – С. 374-382.

[11]. Говядинова Н.Н. Актуальные проблемы безна-

личных расчетов // Новые информационные технологии: Тр. междунар. конф. Минск, 5-7 декабря 2000 г.: В 3-х кн. Кн. 3. – Мн.: БГЭУ, 2000. – С. 37-38.
[12]. Голенда Л.К., Седун А.М, Обзор автоматизированных банковских систем Республики Беларусь: Учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2001. – 27 с.
[13]. Морозевич А.Н., Зеневич А.М., Старовойтова Т.Ф., Морозевич О.А. Бизнес в Интернете: виды деятельности, надежды и проблемы // Вестник БГЭУ, 2001. № 3. С. 22-31.
[14]. Большаков А. Стратегия ломки границ // Эксперт. – 2001. – №11. – С.80.
[15]. Швайко П. Использование интернета в платежных системах //Белорусский банковский бюллетень. – 2001. – №21. – С.4-18.
[16]. Антонович О. Перспективы развития интернет-банкинга и внедрение электронных денег в Республике Беларусь // Белорусский банковский бюллетень. – 2001. – №21. – С.4-18.
[17]. Технологическая структура виртуального банка // Банковские услуги. – 1999. – №7. – С. 32-34.
[18]. Morozevich O. The determination of the optimum structure of valuable portfolio of the bank and it's automation. // Новые информационные технологии = New Information Technologies: Тр. междунар. конф. Минск, 5-7 декабря 2000 г.: В 3-х кн. Кн. 3. – Мн.: БГЭУ, 2000. – С. 200-202.
[19]. Морозевич О.А., Голенда Л.К. Проблемы оптимизации портфеля ценных бумаг банка // Совершенствование финансово-кредитного механизма в условиях трансформации экономики Республики Беларусь: Сб. ст. молодых ученых и магистров ВШУБ. – Мн.: БГЭУ, 2000. – С. 55-56.
[20]. Гедранович А.Б., Морозевич О.А. Основные проблемы оптимизации портфеля ценных бумаг банка. // Управление в социальных и экономических системах. Мат. III респ. науч.-практ. конф., 16 ноября 2000 г., Минск. В 2-х т. Т.2. – Мн.: МИУ, 2001. – С. 205-206.
[21]. Морозевич А.Н., Железко Б.А., Самаль С.А., Морозевич О.А. Проблемы оценки достоверности результатов экономико-математического регулирования структурно сложных систем. // Известия Белорусской инженерной академии. – 2000. – № 1 (9)/1. – С. 188 –190.
[22]. Савельев В. «Нас ожидает виртуальная жизнь»: Беседа с председателем правления «Менатеп-СПб» В. Савельевым. // Независимая газета. – 1999. – №243. – С.4.
[23]. Поттосина С.А., Енина М.С. Информационные технологии в сетевой экономике // Новые информационные технологии: Тр. междунар. конф. Минск, 5-7 декабря 2000 г.: В 3-х кн. Кн. 3. – Мн.: БГЭУ, 2000. – С. 28-34.
[24]. Железко Б.А., Морозевич А.Н. Теория и практика построения информационно-аналитических систем поддержки принятия решений. – Мн: «Армита – Маркетинг, Менеджмент», 1999. – 144 с.
[25]. Морозевич А.Н., Самаль С.А., Морозевич О.А. Проблемы расчета и оценки окупаемости инвестиций в корпоративные компьютерные сети. // Бухгалтерский учет и анализ. – 2000. – №5. – С. 43-48.
[26]. Морозевич О.А. Проблемы расчета эффективности инвестиций в корпоративные сети. // Актуальные проблемы экономики на рубеже веков: состояние и перспективы: Тезисы докл. – Мн.: БГЭУ, 2000. – С. 100-101.
[27]. Морозевич А.Н., Морозевич О.А. Особенности расчета эффективности инвестиций в корпоративные сети. // Управление в социальных и экономических системах. Мат. III респ. науч.-практ. конф., 14-15 марта 2000 г., Минск. В 2-х т. Т.2. – Мн.: НИУ, 2000. – С. 94-95.
[28]. Ляпунов И. Информационная безопасность и персонал // Управление персоналом, 2001. №4(58) С.63-65.
[29]. Бремнер Л.М., Изи Э.Ф., Сервати О. Библиотека программиста Intranet/ Перев. с англ. – Мн.: ООО «Попурри», 1998. – 512 с.
[30]. Морозевич А.Н., Самаль С.А. Проблемы реализации автоматизированного управления в социально-экономических системах // Вестник БГЭУ, 1999. № 1. С. 29-33.

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РБ

Т. В Куратева

Кафедра информационных технологий, Белорусский государственный экономический университет, Минск, 220672, Партизанский пр., 26, тел. (37517) 249-19-81, novikova@bseu.minsk.by1.

1. Введение

Развитие практики борьбы с преступностью, раскрытие преступлений, обеспечение безопасности и общественного порядка пришло к тому пределу, когда традиционные методы становятся неприемлемы для успешной работы. Необходимо развитие средств, позволяющих обеспечить своевременное представление информации всем службам милиции. При этом необходимо обеспечить общепринятые методы работы с оперативной информацией - регистрацию, обработку, доступ к информации за данный промежуток времени, возможность обобщения и оценки важных сведений.

При современном уровне информированности преступных элементов, возможности их быстрого перемещения и оснащенности современным вооружением становится совершенно