

Украинская академия банковского дела
Национального банка Украины

На правах рукописи

УДК 336.71.003.13:351.863](043)

ПОБЕРЕЖНЫЙ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

**ОЦЕНКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
БАНКОВСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 08.04.01 - ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
кандидат экономических наук, доцент
Коренева Оксана Геннадиевна

Сумы – 2006

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ БАНКА И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ	11
1.1. Анализ банковских рисков и проблем обеспечения банковской безопасности	11
1.2. Анализ основных направлений деятельности подразделений банковской безопасности и основ оценки их эффективности ..	40
Выводы по первому разделу.....	66
РАЗДЕЛ 2. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ БАНКОВСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА	72
2.1. Теоретические основы применения моделей при оценке финансовых результатов деятельности подразделений банковской безопасности	72
2.2. Система показателей качества, критерии финансовой эффективности решения задач службой безопасности коммерческого банка и формализация основных процессов решения задач обеспечения банковской безопасности	83
2.3. Модель динамики выполнения задач по отработке потока случайных событий-требований подразделениями банковской безопасности «с отказами»	93
2.4. Модель динамики выполнения задач по отработке потока случайных событий-требований подразделениями банковской безопасности «с ожиданием»	100
2.5. Модель прогноза значений интенсивностей потоков требований на выполнение задач обеспечения банковской безопасности.....	109



Выводы по второму разделу.....	116
РАЗДЕЛ 3. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ БАН- КОВСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАН- КА.....	121
3.1. Оценка оптимальных значений размера страховой суммы за- лога на основе рекомендаций службы банковской безопас- ности.....	121
3.2. Подходы к оценке финансово-экономической эффективности службы банковской безопасности коммерческого банка.....	127
3.3. Интегральный показатель уровня финансово-экономической эффективности решения задач службой банковской безопас- ности и методика его расчета.....	133
3.4. Методика оценки ожидаемой финансово-экономической эф- фективности и выбора варианта деятельности службы бан- ковской безопасности коммерческого банка	147
3.5. Оценка эффективности разработанных моделей и методик.....	150
Выводы по третьему разделу.....	164
ВЫВОДЫ.....	170
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	176
ПРИЛОЖЕНИЯ: Акты о внедрении результатов исследований	191



ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Сегодня банковская система переживает значительные изменения, обусловленные глобализацией финансовых рынков, развитием информационных технологий, расширением ассортимента банковских услуг, внедрением инновационных технологий в управлении банками, консолидацией капитала и т.д.

В таких условиях существенно увеличивается возможность возникновения непрогнозируемых негативных изменений внешней среды банка, в том числе, проведения агрессивной политики конкурентами, лоббирования интересов конкретных субъектов бизнеса, непартнерские действия заемщиков и т.п. Существенный вред коммерческому банку могут нанести противоправные или непрофессиональные действия персонала. Именно поэтому на повестку дня встает проблема обеспечения экономической и финансовой безопасностей в процессе деятельности коммерческого банка. Отдельным заданием при этом является оценка эффективности создаваемых служб и подразделений банковской безопасности.

В Украине и за рубежом данной проблемой занимались Е.Гил, А.И.Барановский, О.В.Васюренко, Б.Эдрадс, Н.Н.Ермошенко, А.Н.Мороз, Ж.Ривуар, П.С.Роуз, Д.Синки мл. др. Решению отдельных вопросов обеспечения финансовой безопасности организации и оценки эффективности таких действий, а также исследованию вопросов экономических преступлений уделяли внимание такие исследователи как Е.Н.Арефьева, Т.В.Аверьянова, И.Г.Андрущенко, И.О.Бланк, В.Н.Бутузов, В.А.Гамза, В.А.Густов, М.И.Зубок, Г.А.Крамаренко, В.Л.Кротюк, Е.С.Кузьменко, И.Б.Ткачук, Г.А.Тосунян, В.В.Хилюта и др.

Однако некоторые вопросы теоретического характера, в частности вопросы методического обеспечения и организации деятельности подразделений банковской безопасности, оценки их вклада в обеспечение оптимального функционирования банка, оценки эффективности деятельности таких под-



разделений, до настоящего времени остаются разработанными в недостаточной степени и не доведенными до уровня практического применения.

Все вышеизложенное и обусловило выбор объекта и предмета исследования, актуальность темы, ее теоретическую и практическую ценность и значимость.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Диссертационную работу выполнено в соответствии с планами научных исследований Украинской академии банковского дела Национального банка Украины. Научные результаты, теоретические положения и выводы были использованы при выполнении научно-исследовательской темы «Современные технологии финансово-банковской деятельности в Украине» (номер государственной регистрации 0102U006965).

В отчеты по этой теме вошли предложения автора относительно системы показателей качества и критериев оценки эффективности при решении задач службой банковской безопасности коммерческого банка, предложения по процедуре формализации основных процессов при решении задач банковской безопасности. Нашли свое отражение в указанной научно-исследовательской теме также методические рекомендации и методика оценки эффективности выбранного варианта деятельности службы безопасности коммерческого банка.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является совершенствование научно-методических подходов и практических рекомендаций к оценке финансово-экономической эффективности организации и деятельности подразделений безопасности коммерческого банка.

Для достижения указанной цели было поставлено и решено ряд последовательных задач:

- ✓ провести анализ существующих подходов к предотвращению возможных угроз и опасностей в процессе деятельности коммерческого банка;



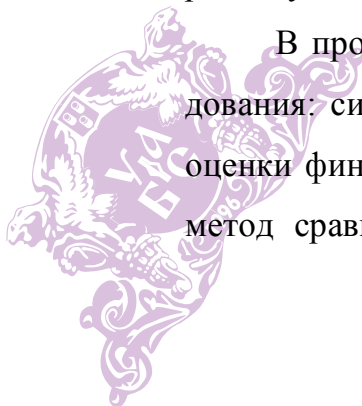
- ✓ проанализировать организацию и систему управления подразделений банковской безопасности в ведущих отечественных банках;
- ✓ изучить передовые научно-методические подходы и методы оценки финансово-экономической эффективности организаций и деятельности подразделений банковской безопасности и обосновать необходимость их дальнейшего развития;
- ✓ усовершенствовать научно-методическое обеспечение процедуры оценки эффективности организаций и деятельности подразделений банковской безопасности;
- ✓ разработать и обосновать экономико-математические модели выполнения подразделениями банковской безопасности требований по обеспечению безопасности банка;
- ✓ усовершенствовать систему показателей и критериев оценки финансово-экономической эффективности подразделений банковской безопасности.

Объектом исследования являются процессы обеспечения финансово-экономической эффективности деятельности службы безопасности в коммерческом банке.

Предмет исследования – формы и методы оценки финансово-экономической эффективности деятельности службы банковской безопасности в коммерческом банке.

Методы исследования. Теоретико-методологическую основу диссертационной работы составляет совокупность принципов, общенаучных и специальных методов и приемов научного исследования, использование которых обусловлено научными задачами.

В процессе исследования использовались современные методы исследования: системный анализ (при определении общих принципов и методов оценки финансово-экономической эффективности); сравнительный анализ и метод сравнительных характеристик (при анализе опыта работы службы



безопасности в разных банках и методов прогнозирования эффективности деятельности таких служб); экономико-статистические и экономико-математические методы (при прогнозировании возможных финансовых потерь банка в результате возникновения разнообразных опасностей; при прогнозировании потоков требований по выполнению заданий подразделениями банковской безопасности; при моделировании динамики выполнения заданий подразделениями банковской безопасности; при оценке оптимальных значений суммы страхового залога) и др.

Научная новизна полученных результатов определяется вкладом автора в решение актуальной научной задачи разработки научно-методических основ оценки финансово-экономической эффективности организации и деятельности службы безопасности банка и состоит в следующем:

впервые:

- ✓ предложено процедуру выбора наилучшего варианта организации службы банковской безопасности на основе анализа и учета значимых показателей финансово-экономической эффективности;
- ✓ выполнено обобщение и классификацию задач службы банковской безопасности (с точки зрения предупреждения банковских рисков) и обобщение показателей, которые характеризуют эффективность деятельности подразделений банковской безопасности коммерческого банка, на основе их объединения в группы стимуляторов, дестимуляторов, экстрематоров-стимуляторов, экстрематоров-дестимуляторов;

усовершенствовано:

- ✓ научно-методические подходы к организации деятельности службы банковской безопасности и ее основных подразделений (экономической безопасности, по работе с проблемной задолженностью, финансового мониторинга, технических средств защиты, защиты технологий платежных карточек, охраны, режимно-секретного);



- ✓ научно-методические рекомендации по оценке эффективности деятельности отдельных подразделений банковской безопасности и расчету показателя финансово-экономической эффективности деятельности службы банковской безопасности – средней величины сохраненной прибыли банка;

получили дальнейшее развитие:

- ✓ экономическое содержание понятия «банковская безопасность», под которой понимается обеспечение наиболее эффективного использования всех ресурсов коммерческого банка для предотвращения угроз и создания условий для стабильного функционирования его подразделений (1) или системная деятельность по предотвращению или снижению влияния последствий противоправных действий, касающихся интересов банка (2);
- ✓ теория применения экономико-математического моделирования при решении прикладных задач деятельности финансово-кредитных учреждений, а именно подразделений банковской безопасности, в части построения модели динамики выполнения задач подразделениями банковской безопасности;
- ✓ теоретические положения по учету в экономико-математических моделях значимых, с точки зрения оценки финансово-экономической эффективности, параметров или факторов.

Практическое значение полученных результатов исследования определяется обоснованными предложениями автора по совершенствованию методов оценки финансово-экономической эффективности организации деятельности службы безопасности банка. Основные положения диссертационной работы имеют научно-практическую направленность. Полученные результаты и сформулированные выводы являются определенным вкладом в развитие теоретических положений эффективного управления банком и его подразделениями.



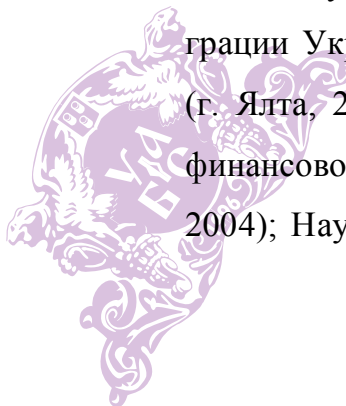
Основные результаты исследования были использованы в практической деятельности АКБ «УкрСиббанк» (справка о внедрении от 12.09.2006 г. №18-1/6283), АКБ «Укрсоцбанк» (справка о внедрении от 12.05.2006 г. № 20-25/67-2529), ЗАО «ТАС-Инвестбанк» (справка о внедрении от 11.05.2006 г. № 43-1/403-1).

Результаты исследования используются в Украинской академии банковского дела НБУ при преподавании курсов «Безопасность в банках», «Безопасность банковских информационных систем».

Личный вклад соискателя. Научные результаты, выносимые на защиту, получены автором лично и нашли отображение в научных работах, опубликованных в специализированных изданиях. Диссертационное исследование является самостоятельно выполненной научной работой, в которой выявлены особенности оценки финансово-экономической эффективности организации и деятельности подразделений банковской безопасности, научно обосновано и разработано теоретические и методические основы совершенствования методов оценки финансово-экономической эффективности таких подразделений.

Из 7 публикаций автора, в которых отражены основные результаты проведенного исследования, 6 подготовлены без соавторов.

Апробация результатов диссертации. Основные положения и выводы диссертационной работы докладывались автором на научных, научно-практических и научно-методических конференциях. Среди них: научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития банковской системы Украины» (г. Сумы, 2005, 2006); Международная научно-практическая конференция «Международная банковская конкуренция» (г. Сумы, 2006); IX Международная научная конференция «Проблемы экономической интеграции Украины в Европейский Союз: международное движение капитала» (г. Ялта, 2004); Научно-методическая конференция «Современные аспекты финансового управления экономическими процессами» (г. Севастополь, 2004); Научно-практическая конференция «Теория и практика экономики и



предпринимательства» (г. Алушта, 2004); Международная междисциплинарная научно-практическая конференция «Современные проблемы науки и образования» (г. Харьков, 2004).

Кроме того, результаты исследования докладывались автором на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Украинской академии банковского дела Национального банка Украины и на семинарах АКБ «Укрсоцбанк».

Научные публикации. Основные положения и результаты диссертационной работы опубликованы автором самостоятельно и в соавторстве в 7 научных и научно-методических работах общим объемом 4,6 авт. листа. Объем опубликованных материалов, принадлежащих лично автору, составляет 4,3 авт. листа.

Структура и содержание диссертации. Диссертация состоит из введения, трех разделов, выводов, списка использованных источников и приложений. Основной текст диссертации составляет 165 страниц. В тексте диссертации размещено 17 рисунков и 28 таблиц на 32 страницах. Список использованных источников содержит 177 наименований.



РАЗДЕЛ 1

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ БАНКА И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ

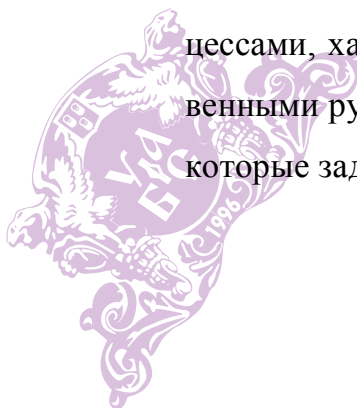
1.1. Анализ банковских рисков и проблем обеспечения банковской безопасности

В соответствии с отечественным законодательством, коммерческий банк является самостоятельным хозяйствующим субъектом, который имеет права юридического лица и осуществляет коммерческую деятельность по привлечению денежных средств физических и юридических лиц, по размещению указанных средств от своего имени, на собственных условиях и на собственный риск, который также открывает и ведет банковские счета физических и юридических лиц и осуществляет другие операции с целью получения дохода [45, ст. 2].

Несомненно, в условиях рыночной экономики от эффективного функционирования банка зависит не только уровень его доходности, но и возможность дальнейшего существования как субъекта рынка.

Исследованиями в области эффективного функционирования банков и банковской системы, эффективного банковского управления занимались такие ученые как Э.Гилл, Дж.Эдвин, Б.Эдрадс, Дж. Розмари Кемпбелл, Р.Котлер, Э.Рид, Ж.Ривуар, П.С.Роуз, Д.Синки, а также Васюренко О.В., Лаврушин О.И., Царьков В.А., Мороз А.М. и др. [3, 15, 86].

Банковское управление – это управление всеми без исключения процессами, характеризующими деятельность банка, осуществляемое его собственными руководителями и работниками в рамках тех правил и ограничений, которые задаются законодательством и центральным банком.



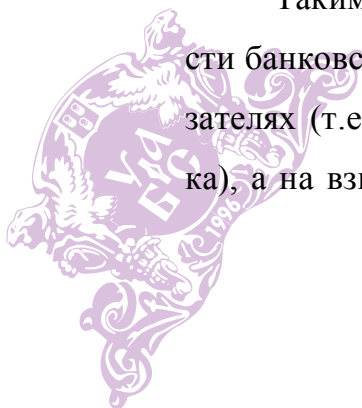
Особое значение в системе банковского управления занимает корпоративное управление, которое в контексте банковского сектора включает в себя способ управления деятельностью отдельного кредитного учреждения со стороны совета директоров и менеджмента, что затрагивает такие аспекты работы банков, как:

- постановка корпоративных целей (включая извлечение экономической выгоды для собственников);
- управление текущей деятельностью;
- учет интересов заинтересованных сторон;
- обеспечение соответствия корпоративной деятельности и корпоративного поведения банков требованиям надежной банковской практики, действующему законодательству и нормативной базе;
- защита интересов вкладчиков (владельцев депозитов).

Следует отметить, что оценка качественной стороны управления – чрезвычайно сложная задача, требующая построения эффективной критериальной базы и ее адекватного применения.

Следует также обратить внимание на тот факт, что в условиях нестабильной экономики дать объективную оценку качеству управления кредитной организацией, исходя исключительно из результатов ее деятельности, весьма затруднительно. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что в условиях деформированной экономики, банк, управление которым является неэффективным, может некоторое время функционировать весьма успешно и приносить сверхприбыль, но те глубинные проблемы, которые невозможно обнаружить, исследуя конечные результаты его деятельности, могут накапливаться и обостряться.

Таким образом, очевидно, что система критериев оценки эффективности банковского менеджмента должна быть построена не на косвенных показателях (т.е. итоговых, результирующих характеристиках деятельности банка), а на взвешенном наборе прямых показателей, характеризующих приме-



няемые методы банковского управления и их ожидаемую отдачу в функционировании банка.

Например, С.М.Ильясов приводит перечень минимально необходимых требований к процессу банковского управления, которые могут быть разбиты на следующие укрепленные группы.

1. Требования общего характера.

1.1. Банк должен располагать целостной и непротиворечивой системой управления, включающей регламентацию принятия любых управленческих решений на всех организационных уровнях, в том числе регламентацию их пересмотра (отмены, уточнения), а также регламентацию всех видов реализации управленческих решений. Такая система должна быть зафиксирована в виде комплекта внутрибанковских нормативных управленческих документов.

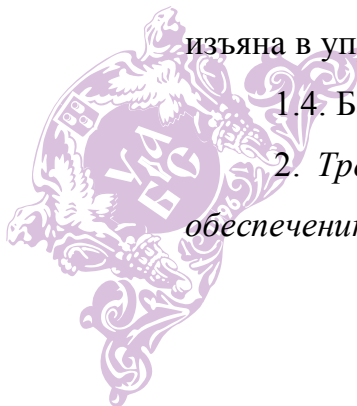
1.2. Система управления банком должна быть пруденциальной (осторожной, благоразумной, предусмотрительной):

- банк, проводит только те операции и сделки, в которых хорошо разбираются его руководители;
- планирует только такие шаги, для осуществления которых у него имеются достаточные ресурсы (финансовые, кадровые и др.);
- регулярно анализирует все аспекты своей деятельности;
- добровольно принимает все предусмотренные его нормативными документами меры для управления своими рисками, не дожидаясь указаний центрального банка;
- ведет взвешенную кадровую политику.

1.3. Банк обязан соблюдать законодательство во всей его полноте (любое отклонение от этого требования следует рассматривать как свидетельство изъятия в управлении банком).

1.4. Банк должен иметь развитую систему планирования.

2. Требования к планированию и его информационно-аналитическому обеспечению.



2.1. В банке должно быть специальное подразделение, занимающееся подготовкой проектов документов, в которых отражены концепция, цели и планы развития банка, и поддержанием их в состоянии, адекватном меняющимся условиям.

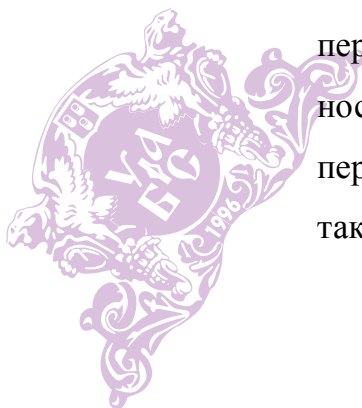
2.2. Развитая система внутрибанковского планирования должна обеспечивать разработку и утверждение (документальную фиксацию): а) концепции (миссии) банка, рассчитанной на период, реально поддающийся прогнозированию; б) системы качественных и важнейших количественных целей деятельности («деревя цели») на конкретный плановый период; в) политики банка применительно ко всем существенным объектам банковского управления; г) перечней практических мер (организационных, юридических, аналитических, финансово-экономических, технических и технологических, кадровых и проч.) с указанием конкретных сроков, объемов, исполнителей, которые необходимо предпринять для реализации каждой из утвержденных политик банка и бюджета банка.

2.3. Банк должен располагать специальной службой и целостной технологией информационной поддержки принимаемых управленческих решений, для чего указанная служба должна:

- способствовать проведению стратегического анализа;
- своевременно обеспечивать текущей информацией и результатами оперативного анализа процесс принятия управленческих решений оперативного характера.

2.4. В рамках процесса планирования и оперативного управления руководство банка и его основных подразделений должно располагать документально закреплённой и регулярно обновляемой информацией:

- о характеристиках самого банка (описание слабых и сильных сторон, перечень внешних возможностей, список препятствий для деятельности банка; определение специализации на текущий и предстоящий периоды; описание качеств, отличающих банк от конкурентов, а также ключевых ценностей, признаваемых всеми сотрудниками бан-



ка; определение принципов и пределов реагирования банка на возможные изменения условий его деятельности; сравнение фактических результатов деятельности с плановыми);

- о рынках и отраслях, на которые распространяются интересы банка;
- о клиентуре.

3. Требования к оперативному управлению.

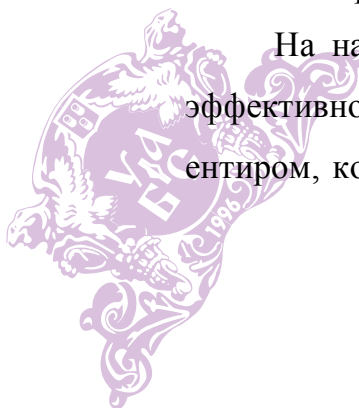
3.1. Управленческие решения оперативного характера должны:

- приниматься на основе соответствующих нормативных документов, регламентирующих процесс управления;
- соответствовать духу и букве утвержденных концепций, целей и планов банка;
- учитывать оперативную информацию (должно быть зафиксировано, как именно она учитывается).

3.2. Каждое подразделение банка должно располагать целостным пакетом регламентирующих документов, обеспечивающих правильное понимание стоящих задач, их качественное выполнение и контроль такого выполнения. Указанный пакет должен включать в себя как минимум следующие элементы:

- положение о подразделении;
- должностные инструкции сотрудников;
- документы, определяющие приоритеты, цели и планы банка, реализация которых возложена на данное подразделение;
- руководство по осуществлению проводимых подразделением операций, сделок или действий;
- информацию о клиентах банка;
- маркетинговую информацию.

На наш взгляд, приведенная система критериев (требований) оценки эффективности системы банковского менеджмента является всего лишь ориентиром, который может быть применен для составления общей характери-



стики функционирования системы управления той или иной кредитной организацией.

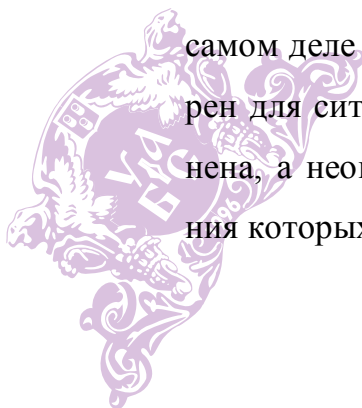
Следует отметить, что, хотя функционированию банковской системы посвящено достаточно большое количество работ, проблемам снижения рискованности тех или иных операций, проблемам безопасности банка уделяется внимание относительно недавно и в явно недостаточной степени.

С целью подробного рассмотрения данной проблематики обратимся к анализу понятия риска вообще и банковского риска в частности.

Для событий и условий, которые могут приводить к нежелательным для банка последствиям, часто используют термин «риск». Риск – это свойство обстановки и/или условий процесса банковской деятельности, заключающееся в возможности возникновения нежелательного для банка события [42]. В основе риска лежит неопределенность или/и недостаток информации о значениях факторов и параметров текущей или/и будущей обстановки [95, 157].

В литературе, наряду с термином «риск» используется термин «угроза», что ведет к неоднозначности результатов анализа. Отметим, что известная трактовка понятия «угроза» включает проявление источника угрозы: «Угроза – высказанное в любой форме намерение нанести физический, материальный или иной вред общественным или личным интересам» [144, С. 1385].

Экономический риск возникает в условиях неопределенности, когда нет исчерпывающей информации о принятии решений. Только при многовариантности будущего, наличия элементов непредсказуемости можно говорить о наличии риска. То есть неопределенность является одной из причин возникновения риска. Часто риск отождествляют с неопределенностью. На самом деле между ними являются существенные отличия. Так, риск характерен для ситуации, когда вероятность наступления события может быть оценена, а неопределенность определяет такие события, вероятность наступления которых раньше времени оценить невозможно.



Появление риска, как неотъемлемой части экономического процесса, – объективный экономический закон. Для этого закона обусловлена конечность любого явления, в том числе и хозяйственного процесса. Ограниченность (конечность) материальных, трудовых, финансовых, информационных и других ресурсов порождает их дефицит и оказывает содействие возникновению риска.

Как уже было отмечено нами ранее, в современной отечественной экономической литературе не существует единого определения понятия риска, как не существует и единой классификации рисков. Часто используют такие понятия как “хозяйственный риск”, “предпринимательский риск”, “экономический риск”, “риск коммерческой деятельности”.

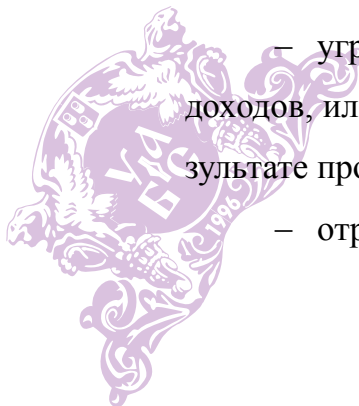
Существуют определенные противоречия и в трактовке понятий “банковский риск” и “кредитный риск”. Такое положение дел можно объяснить тем, что работа советских банков считалась безрисковой сферой деятельности. Социалистическая плановая экономика и риск были несовместимыми явлениями, поэтому проблема риска исчезла с поля зрения науки и практики управления экономикой на многие десятилетия.

Сегодня многочисленные варианты объяснения сути понятия “риск” по отношению к банковской деятельности разделяются на два основных направления.

Первое направление – объяснение сути риска с позиций финансовых результатов коммерческой деятельности. Риск – это опасность или возможность потерь при наступлении некоторых нежелательных событий; это размер возможного убытка; это возможность пострадать от любой формы убытка или вреда; это риск потери дохода.

Соответственно, “банковский риск” – это:

- угроза потери банком части своих ресурсов, недополучение своих доходов, или осуществления дополнительных непредвиденных расходов в результате проведения определенных финансовых операций;
- отрицательные отклонения от поставленной цели;



- угроза потерь банка при наступлении определенных событий.

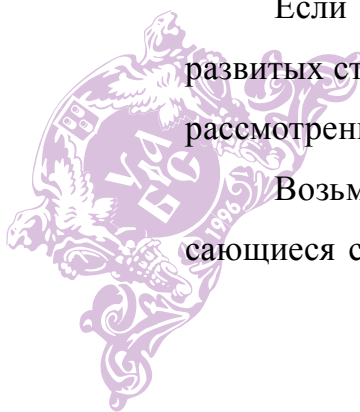
Второе направление объединяет попытки исследователей измерить риск с помощью инструментов теории вероятностей, определить его, опираясь на математический понятийный аппарат. Отсюда “риск” – это:

- отклонения фактически установленных данных от типичного, стойкого, среднего уровня или альтернативного значения признака, который оценивается;
- возможность отклонения каких-нибудь величин от определенных ожидаемых значений;
- функция, которая является в основном результатом вероятности и размера убытка;
- эквивалент вариации распределения вероятностей всех возможных следствий рискованного дела;
- взвешенная линейная комбинация вариации и ожидаемой величины;
- полувариация распределения всех результатов событий, взятая для отрицательных следствий по отношению к некоторой установленной базовой величине;
- стоимостное выражение вероятности события ведущего к убыткам.

Соответственно «банковский риск» – это ситуативная характеристика деятельности банка, которая отображает неопределенность ее будущего состояния и возможные неблагоприятные следствия в случае неудачи. Состоит в вероятности получения таких нежелательных результатов, как потеря прибыли и возникновения убытков вследствие неплатежей по выданным кредитам, сокращения ресурсной базы, осуществления выплат по забалансовым операциям.

Если говорить о терминологии, которая применяется экономистами развитых стран, то определение «банковский риск» соответствует первому из рассмотренных нами направлений.

Возьмем за основу при дальнейшем рассмотрении определения, касающиеся системы оценки и управления банковскими рисками, установлен-



ные Международными стандартами бухгалтерского учета (МСБУ) – МСБУ 32 «Финансовые инструменты: раскрытие информации и ее представление», март 1995 г. и Консультативными предложениями Базельского Комитета по контролю над банковской деятельностью «Принципы управления риском процентной ставки», март 1997 г.

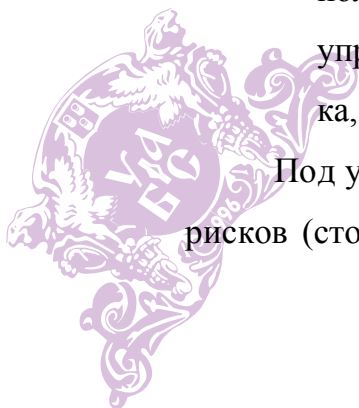
В соответствии с принятой в мировой практике терминологией, банковский риск – это возможность потери стоимости капитала банка (получение убытков) по всем направлениям его деятельности, связанная с внутренними и внешними факторами неопределенности, влияющими на деятельность банка.

Объект риска – любой финансовый инструмент или вид деятельности банка, при работе которого может произойти ухудшение финансового состояния банка (получение убытков), ухудшение процесса управления финансовыми потоками или технологий управления банком.

Объекты риска можно разделить на две категории:

- финансовые или капитальные инструменты. Финансовый инструмент – любой контракт, который влечет за собой возникновение денежного актива одного предприятия и денежного обязательства или инструмента капитала другого предприятия. Инструмент капитала какого-либо предприятия – контракт по поставке предприятию финансового актива без возникновения альтернативного обязательства по предоставлению другой стороне денежных средств или иного финансового актива;
- виды деятельности банка. Виды деятельности банка – формы операционной деятельности банка в виде формализованных процедур выполнения тех или иных действий по обслуживанию клиентов и управлению видами активов, пассивов и забалансовых позиций банка, а также информационные и управленческие технологии.

Под управлением рисками следует подразумевать систему ограничения рисков (стоимости капитала, подвергаемой риску) чистым капиталом банка

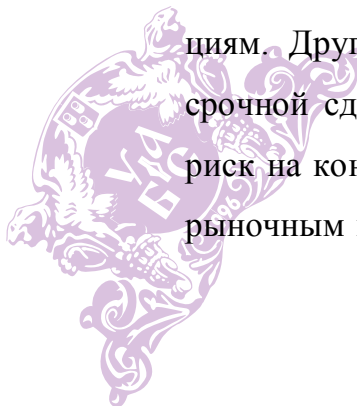


или его долей с целью выполнения стратегического плана развития банка, получения запланированной прибыли и обеспечения его устойчивой текущей работы.

Под системой управления рисками понимается:

1. утвержденная система методик расчета оценок (числовых характеристик) типов рисков по видам используемых финансовых инструментов;
2. утвержденный набор сценариев развития макроэкономической ситуации и определение на их основе прогнозных кривых доходностей по видам инструментов;
3. расчет числовых значений оценок рисков по каждому сценарию развития и расчет поля рисков (таблиц) банка по сценариям развития и уровням надежности (доверительной вероятности);
4. по выбранным правлением банка сценарию развития и предельного размера принимаемого банком риска расчет ограничений (лимитов) по всем типам рисков;
5. после определения ограничений на размер рисков для каждого типа риска разработка и утверждение плана мероприятий по снижению риска;
6. регулярный (еженедельный) анализ финансового состояния банка, рыночной стоимости чистого капитала, тенденций развития рынка и пересчет, если это необходимо, поля рисков банка с вынесением предложений по корректировке лимитной политики.

Следует отметить, что наиболее распространенный способ защиты от рыночных рисков – это уменьшение позиций по более рискованным операциям и соответствующее увеличение позиций по менее рискованным операциям. Другой способ – хеджирование, т.е. заключение противоположной срочной сделки с доходностью (стоимостью), переводящей потенциальный риск на контрагента срочной сделки. Во всех случаях уменьшение риска по рыночным инструментам приводит в общем случае к снижению доходности.



Поэтому задача снижения совокупного риска тесно связана с задачей доходности.

Задачу управления рисками банк может рассматривать как задачу оптимального управления: максимизации доходности при наложенных ограничениях на совокупный риск. Параметрами доходности являются объемы вложений в некоторый перечень доходных инструментов с кривыми доходностей, определяемыми выбранным сценарием развития макроэкономической ситуации. Ограничениями на параметры является ограничения рисков и лимитный интервал на объем вложений в каждый инструмент, а также ограничение на общую сумму активов и привлеченных ресурсов.

К основным видам банковских рисков следует отнести следующие:

- внешние риски:
 - риски ликвидности:
 - депозитный риск, или риск пролонгации (когда вклады отзываются до окончания срока их хранения);
 - кредитный риск или риск невозврата кредитов в срок;
 - риск новых, непланируемых кредитов;
 - рыночный риск, или риски по новым видам деятельности (по факторинговым, лизинговым, инвестиционным операциям и др.);
 - прочие риски ликвидности;
 - риски успеха:
 - отраслевой риск;
 - страновой риск;
 - процентный риск;
 - валютный риск;
 - прочие риски успеха;
- внутренние риски:
 - риски персонального вида;
 - риски материально-технического вида;



- структурно-процессуальные риски.

Под расчетным риском следует понимать вероятность невыполнения участником системы своих платежных обязательств в надлежащие сроки.

Источниками этого риска могут выступать:

- наличие расчетного лага;
- асинхронность расчетов по встречным платежам (при сделках по обмену активами);
- использование рискованных средств расчета.

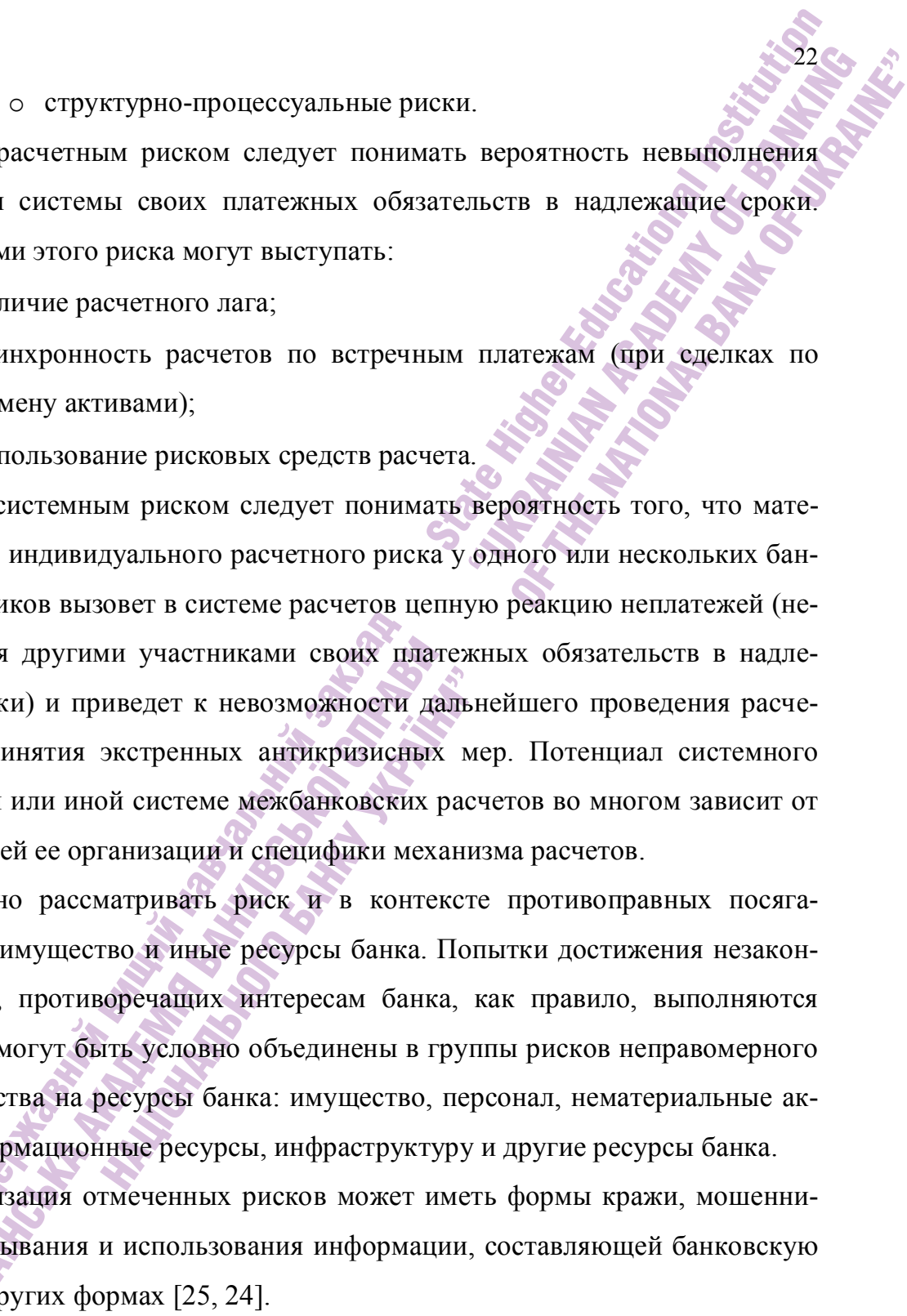
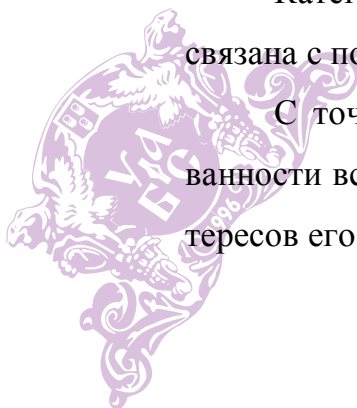
Под системным риском следует понимать вероятность того, что материализация индивидуального расчетного риска у одного или нескольких банков-участников вызовет в системе расчетов цепную реакцию неплатежей (невыполнения другими участниками своих платежных обязательств в надлежащие сроки) и приведет к невозможности дальнейшего проведения расчетов без принятия экстренных антикризисных мер. Потенциал системного риска в той или иной системе межбанковских расчетов во многом зависит от особенностей ее организации и специфики механизма расчетов.

Можно рассматривать риск и в контексте противоправных посягательств на имущество и иные ресурсы банка. Попытки достижения незаконных целей, противоречащих интересам банка, как правило, выполняются скрытно и могут быть условно объединены в группы рисков неправомерного посягательства на ресурсы банка: имущество, персонал, нематериальные активы, информационные ресурсы, инфраструктуру и другие ресурсы банка.

Реализация отмеченных рисков может иметь формы кражи, мошенничества, добывания и использования информации, составляющей банковскую тайну и в других формах [25, 24].

Категория «риска» в социальной и экономической сферах неразрывно связана с понятием безопасности.

С точки зрения общества, безопасность – это состояние сбалансированности всех сторон его бытия, формирующее возможности реализации интересов его развития.



Безопасность как система основана на противодействии существующим угрозам. Она характеризует состояние объекта в целом и обеспечивается для защиты от:

- нарушения нормального хода воспроизводственного процесса;
- преступного мира;
- нарушений закона, с тем чтобы самим не попасть под санкции;
- недобросовестной конкуренции;
- некомпетентных и противоправных действий собственных сотрудников.

Деятельность по обеспечению безопасности хозяйствующего субъекта осуществляется, как правило, по следующим направлениям:

- производственное (сохранность материальных ценностей, контроль за соблюдением технологий, поиск и использование резервов повышения эффективности);

- кадровое обеспечение (подбор и расстановка кадров, повышение профессионализма, продвижение кадров, контроль за лояльностью и преданностью компании, системы поощрения, мотивация труда);

- коммерческое (анализ рынка, продвижение продукции, прогноз деятельности, оценка партнеров);

- финансово-экономическое (анализ деятельности, выработка целей, разработка прогноза и планов, оценка финансового положения, кредитная и инвестиционная политика, оценка рисков, создание резервов);

- юридическое (оценка нормативно-правовой базы, подготовка договоров и контроль за их исполнением, юридическое сопровождение и защита);

- информационное (определение значимости информации, порядок поступления информации, защита от хищения и проникновения в сети);

- собственная безопасность (концепция безопасности, разработка системы безопасности, разведка и контрразведка, охрана, защита, контроль за деятельностью).



Таким образом, под экономической безопасностью банка в широком смысле следует понимать обеспечение наиболее эффективного использования всех ресурсов банка для предотвращения угроз и создания условий стабильного функционирования всех его подразделений. При этом к источникам угроз относятся нежелательные изменения финансовой конъюнктуры на рынках, технологические инновации, форс-мажорные обстоятельства.

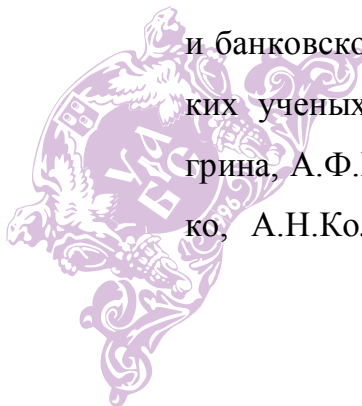
На наш взгляд, задача методического обеспечения банковской безопасности актуальна в двух плоскостях: во-первых, ее решение позволяет сохранить финансовую стабильность конкретного банка, а во-вторых – решение задачи на более высоком, государственном уровне призвано обезопасить экономику страны, сократить количество финансовых махинаций и уменьшить влияние теневого сектора экономики.

Наряду с решением системных задач по управлению деятельностью банка, возникает необходимость в разрешении ряда специфических вопросов, посвященных защите интересов банка от различного рода противозаконных посягательствам путем выполнения функций обеспечения банковской безопасности.

В более узком смысле, обеспечение банковской безопасности можно рассматривать как системную деятельность по предотвращению или снижению тяжести последствий противоправных действий, затрагивающих интересы банка.

Поскольку кредитно-финансовые операции являются основным источником дохода современного банка, основная угроза банковской безопасности непосредственно вызвана противоправными действиями, совершаемыми в плоскости кредитно-финансовой деятельности.

Исследованию борьбы с экономическими преступлениями, в том числе и банковской сфере, посвящено довольно значительное количество работ таких ученых, как: Т.В.Аверьяновой, Р.С.Белкина, А.Н.Васильева, И.А.Возгрина, А.Ф.Волынского, Г.А.Густова, А.В.Дулова, В.А.Жбанкова, Е.П.Ищенко, А.Н.Колесниченко, В.Я.Колдина, И.Ф.Крылова, П.А.Лупинской, О.А.



Луценко, В.А.Образцова, И.Ф.Пантелеева, Н.И.Порубова, А.А.Протасевича, В.И.Рохлина, Н.А.Селиванова, Л.А.Сергеева, П.Т.Скорченко, В.Г.Танасевича, А.А.Топоркова, С.И.Цветкова, В.И.Шиканова, А.А.Эйсмана, В.В.Хилюты, В. Б.Ястребова [24, 61, 21, 35, 154, 39, 40, 77, 55, 69, 67, 80]. В то же время саму проблему невозможно назвать решенной, поскольку уровень экономических преступлений, особенно в банковской сфере, остается весьма высоким.

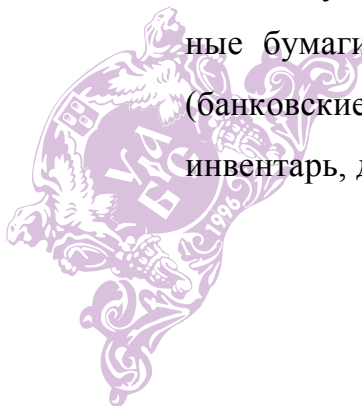
В современных условиях развития информационных технологий большую опасность для банка представляют так называемые «интеллектуальные» мошенники, которые используют в своей деятельности достижения современных технологий, потому на данном этапе развития современного общества следует отождествлять термин «банковской безопасности», прежде всего, именно с защитой от «интеллектуальных атак».

Таким образом, наряду с задачами по обеспечению основной, кредитно-финансовой деятельности, возникает особая сфера задач защиты интересов банка путем выполнения функций обеспечения банковской безопасности, направленных на упреждение или снижение тяжести последствий нежелательных для банка результатов противоправных действий.

Реализация риска ведет к ущербу для результатов деятельности банка, поэтому, как правило, в его организационной структуре создается служба (управление) банковской безопасности (ББ). Чаще всего, целью деятельности службы (подразделений) банковской безопасности является защита интересов банка от ошибок, злоупотреблений и преступлений со стороны персонала, клиентов, конкурентов и других лиц и организаций [25].

Остановимся на краткой характеристике отмеченных групп рисков.

Имущество банка может включать: деньги, валютные ценности, ценные бумаги, имущественные права на объекты банковской деятельности (банковские технологии, предметы залога и др.), строения, оборудование и инвентарь, другие ценности.



Наиболее распространенным видом преступлений против имущества банка является хищение, реализуемое в форме кражи, мошенничества, растраты или присвоения, причинения имущественных убытков посредством обмана или злоупотребления доверием и т.д. При этом хищение может распространяться как на имущество банка собственное, так и на привлеченное.

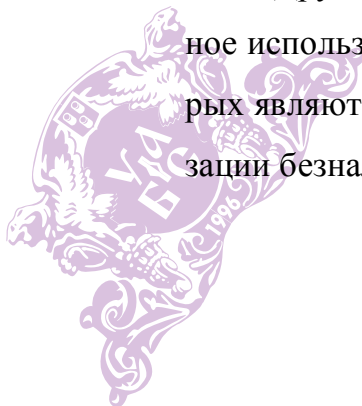
Особой привлекательностью для лиц, посягающих на имущество банка, обладают деньги (валюта), валютные ценности и ценные бумаги, которые далее в целях краткости назовем единым термином – «деньги».

Цель указанных посягательств состоит в незаконном изъятии денег и незаконном обращении их в свою собственность. На отмеченную часть незаконных действий приходится наибольшее количество преступлений в кредитно-финансовой сфере, причем выполняются они чаще всего в форме незаконного получения и/или нецелевого использования кредитных ресурсов. Полученные таким образом деньги, как правило, переводятся в наличность и присваиваются или переводятся за границу Украины.

Преступления со стороны персонала банка – достаточно частое явление, интенсивность, виды и цели возможных преступных посягательств персонала банка зависят от функциональных обязанностей и полномочий каждого конкретного сотрудника.

Характерно, что наиболее частыми являются преступления, совершаемые сотрудниками с наименьшими полномочиями. В частности, среди служащих США, осужденных за криминальные преступления, на долю руководителей (директоров, президентов, вице-президентов, а также руководителей филиалов и отделений) приходится 14%, бухгалтеров – 17%, кассиров и операционистов – 57% [132].

Другой формой посягательства на имущество банка является незаконное использование системы и средств электронных платежей, одним из которых являются пластиковые карточки, как распространенное средство организации безналичных расчетов и получения денежной наличности.



В частности, 5% объема платежей физических лиц в США обеспечивает Visa. Общее количество ее пластиковых карт, находящихся в международном обороте, превышает 1,3 млрд., а сумма транзакций по ним за 2005 год превысила 3 трлн. долл. [68].

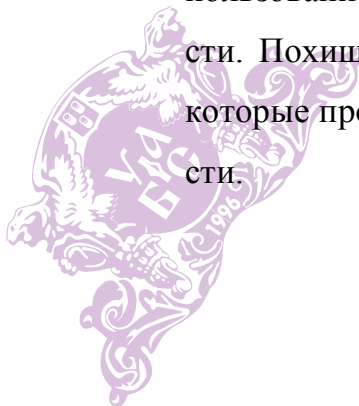
Правовое положение пластиковых карточек в сфере денежного оборота определяется договором банковского вклада. По договору банковского вклада (депозита) одна сторона (банк), принимает от другой стороны (вкладчика) денежную сумму (взнос) и обязывается возвратить сумму вклада и выплатить проценты по этой сумме на условиях и в порядке, предусмотренном договором.

Пластиковая карточка в таком случае является средством идентификации ее владельца и подтверждения его права на осуществление операций по банковскому вкладу. С помощью пластиковой карточки собственник банковского вклада оплачивает товары и услуги, получает денежные суммы через банкомат.

Хищение средств, выполняемое с использованием пластиковых карточек, можно условно разделить на три группы:

- хищение с использованием настоящих карточек, утраченных собственниками в результате утери или неправомерного овладения карточкой со стороны злоумышленников;
- хищение с использованием поддельных карточек;
- хищение с использованием настоящих карточек, заведенных злоумышленниками.

Процедура блокирования счета по похищенной (утраченной) карточке может занять до трех часов. Как раз в этот период наиболее возможное использование карточки для получения товаров, услуг или денежной наличности. Похищению карточек способствует своеобразие психологии клиентов, которые проявляют к карточкам меньше внимания, чем к денежной наличности.



Фальшивые карточки по способам подделки можно классифицировать на три основных вида:

- полностью поддельные карточки, которые внешне напоминают настоящие;
- карточки, фальсифицированные путем внесения изменений во внешние реквизиты;
- карточки, фальсифицированные путем перекодирования информации, которая находится на магнитном носителе.

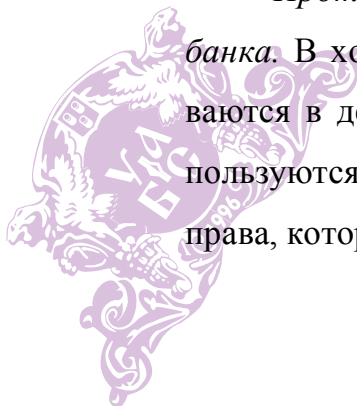
В последнем случае внешние реквизиты и данные магнитного носителя не совпадают.

Подготовка к хищению с использованием похищенных и поддельных пластиковых карточек включает добывание информации о кодах и номерах карточек соответствующих реальным карточкам клиентов.

В современной отечественной практике известны случаи, когда злоумышленники заводят настоящие карточки для похищения средств с фальшивых дебетовых счетов. Карточка оформляется с соблюдением всех установленных формальных процедур. В качестве собственника счета и карточки указывается подставное лицо или лицо, которое утратило паспорт.

Персонал банка. По оценке отечественных и зарубежных исследователей персонал банка является важным внутренним источником риска принятия ошибочных решений и противоправного поведения, в том числе и в связи с действиями других лиц и организаций по принуждению сотрудников банка к преступной деятельности. При этом возможны попытки внедрения в кадровый состав банка представителей уголовных и иных не дружественных банку (конкурирующих) организаций [30, 25, 32].

Противоправные посягательства на нематериальные активы (блага) банка. В хозяйственной деятельности банка нематериальные активы оцениваются в денежном эквиваленте. К нематериальным активам, которые используются в хозяйственной деятельности и приносят прибыль, принадлежат права, которые возникают:



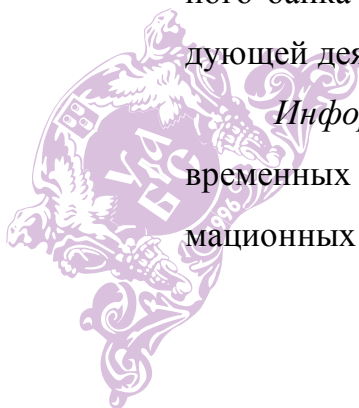
- из авторских и других договоров на объекты соприкосновенных прав; на программы для ЭВМ, базы данных и другие нематериальные элементы;
- из патентов на изобретения, на промышленные образцы, на коллекционные достижения, на товарные знаки и знаки обслуживания или из лицензионных договоров на их использование;
- из прав на ноу-хау и другие нематериальные элементы.

В число нематериальных активов могут быть включенные затраты, связанные с образованием юридического лица, если они признаны в установленном порядке взносом в уставной капитал, а также деловая репутация.

Понятия деловой репутации банка, отражает затраты на ее приобретение, которые включают затраты на: отбор, обучение и воспитание персонала, на организацию профессиональной деятельности, которая позволяет добиться получения высокой и стойкой прибыли, затраты на организацию четкого выполнения требований законодательства и принципов банковской деятельности, на соблюдение принятых банком обязательств и на соблюдение приоритета интересов клиента и т.д.

Высокая деловая репутация банка является основой и необходимым условием получения прибыли. Оценка деловой репутации банка клиентами и партнерами имеет непосредственное отношение к деловым связям банка, как реальным, так и к потенциальным. Именно деловые связи и договорные отношения, которые вытекают из деловых связей, приносят банку реальную прибыль. На языке финансовых документов денежная оценка деловой репутации представляет собой «различие между покупной ценой и указанной стоимостью имущества», то есть различие между ценой только что основанного банка и суммой, которую этот банк заработал в процессе своей последующей деятельности.

Информационные ресурсы банка. Успешная деятельность банка в современных условиях невозможна без формирования и использования информационных ресурсов, которые могут быть представлены совокупностью от-



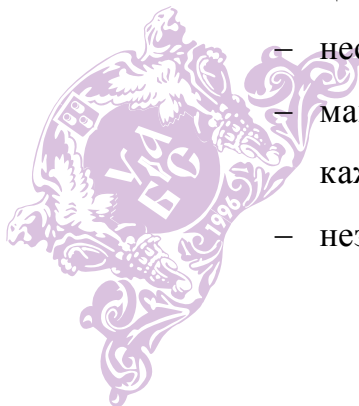
дельных документов и отдельных массивов документов. Создавая большие массивы информации, банк использует ее для выбора эффективных управленческих решений, освоения новых технологий и рынков, а также для принятия мер опережающего характера в неблагоприятных ситуациях.

Формирование информационных ресурсов происходит банком самостоятельно, а также путем сбора и приобретения документированной информации о фактах, событиях и обстоятельствах, которые имеют отношение к кредитно-финансовой сфере. С целью создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей своих структурных подразделений, потребностей своих клиентов и корреспондентов, а также органов государственной власти банк получает и использует информационные системы (организационно благоустроенные массивы документов), информационные технологии и средства их обеспечения. Для этого привлекаются средства вычислительной техники и связи, которые обеспечивают обработку, хранение и передачу информации.

Следует отметить, что преступные посяательства на информацию (прежде всего утечка конфиденциальной информации или злоупотребления ею), занимают одно из первых мест среди основных факторов риска, которые отрицательно влияют на результаты экономической деятельности. В большинстве развитых иностранных государств такие действия влекут за собой применение строгих санкций.

С точки зрения специалистов по защите информации, основными видами посятельств на объекты информационных ресурсов (в том числе на объекты информационных ресурсов банка) является:

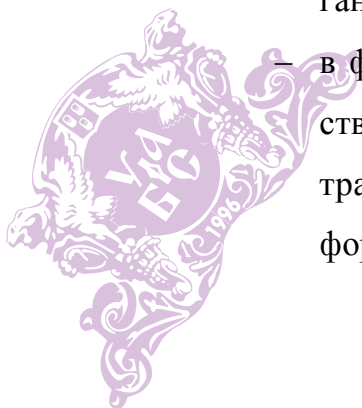
- противозаконный сбор и противозаконное использования информации;
- несанкционированный доступ к информационным ресурсам;
- манипулирование информацией (дезинформация, сокрытие или искажение информации);
- незаконное копирование данных в информационных системах;



- хищение информации из библиотек, архивов и баз данных;
- нарушение технологии обработки информации.

Подобные посягательства на объекты информационных ресурсов банка происходят как в сфере традиционного документооборота, так и в сфере новейших информационных технологий. В сфере новых информационных технологий принято выделять следующие формы неправомерных посягательств:

- в форме внедрения в действующие элементы и системы программ-вирусов, изменяющих свойства программно-математического обеспечения, используемого в банковских информационных системах, в форме установки нерегламентированных программных средств и аппаратных устройств, в форме уничтожения или модификации имеющихся данных в информационных системах;
- в форме физического уничтожения, разорения и/или хищения машинных или иных носителей информации; хищения программных или аппаратных ключей и способов криптографической защиты информации; воздействия на персонал; поставку (снабжение) «зараженных» компонентов информационных систем, а также в форме физического нарушения способов обработки информации и связи.
- в форме технического перехвата информации, передаваемой современными каналами связи; организации потери информации; внедрения электронных устройств перехвата информации в технические устройства и в помещения; в форме перехвата, дешифровки реальной информации в сетях передачи данных и линиях связи, в форме навязывания ошибочной информации;
- в форме влияния на системы аутентификации, приводящие к дезорганизации работы информационных систем банка;
- в форме атак типа «отказ в обслуживании», переполняющих существующие мощности информационных систем банка по обработке транзакций и приводящих к временной неработоспособности информационной инфраструктуры банка.



Инфраструктура банка. Под инфраструктурой банка принято понимать совокупность элементов имущественного, правового, организационного характера и устойчивы связей между ними, которые обеспечивают существующий порядок создания и стабильного функционирования банка. В теории банковского дела принято различать элементы внутренней и внешней инфраструктуры.

Из состава элементов внутренней инфраструктуры, которые имеют интерес в криминологическом плане, наиболее существенными являются:

- законодательные и прочие правовые нормы, которые определяют порядок создания и функционирования банка;
- внутренние правила осуществления банковских операций и защиты интересов банка;
- банковские технологии;
- порядок управления деятельностью банка (ведения учета, отчетности, аналитической базы, компьютерная обработка данных на базе современных коммуникационных систем).

Порядок функционирования банка подвержен угрозам преступного характера во всех случаях посягательств на другие элементы структуры банка. Это поясняется тем, что любое из преступлений, направленных против интересов банка, происходит путем грубого нарушения банковских правил, призванных обеспечить защиту интересов банка, его клиентов и корреспондентов в ходе осуществления операций в сфере кредитования, осуществления расчетных операций, кассовых сделок и т.п. В то же время, укрепление безопасности любого из элементов инфраструктуры банка непосредственно связано с усовершенствованием порядка функционирования банка в целом и порядка выполнения отдельных банковских операций в частности.

При более детальном рассмотрении понятия «порядок функционирования банка», принято различать такие составные элементы, как:



- порядок осуществления операций, установленный законодательными актами и внутренними правилами с целью защиты интересов банка и его клиентов;
- порядок ведения учета и отчетности;
- порядок управления деятельностью банка (в том числе на базе современных коммуникационных систем);
- порядок информационного обеспечения, призванный обеспечивать банк сведениями о надежности потенциальных и реальных клиентов, о возникновении конкретных угроз безопасности банка, и т.д. [24].

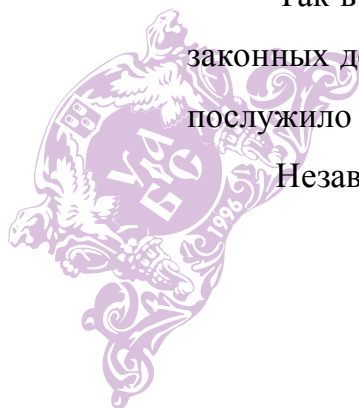
При рассмотрении порядка функционирования банка, следует отметить, что основными рисками потери деловой репутации банка являются нарушение банком действующего законодательства, формирование подозрения в связях банка с криминальными структурами, а также обвинение банка в легализации доходов, полученных преступным путем, что иногда связывают с понятием «отмывание денег».

В мировой практике под термином «отмывание денег» понимают преступную деятельность по сокрытию происхождения средств, полученных незаконным путем (или средств, полученных законными путями, но предназначенных для использования в незаконных целях) [136, 36].

Истинные цели клиентов банка оказываются известными далеко не всегда, поэтому в своей деятельности банк не может быть застрахованным от случайного соучастия в процессе отмывания денег, которое выполняется, как правило, скрытно с использованием различных комбинаций денежных операций законного характера.

Так в 1920-х годах в США распространенным методом легализации незаконных доходов были фиктивные наряды на стирку белья в прачечных, что послужило причиной появления термина «отмывание грязных доходов».

Независимо от конкретного способа «отмывания», легализация неза-



конных доходов осуществляется путем использования законных имущественно денежных операций (рис.1.1).

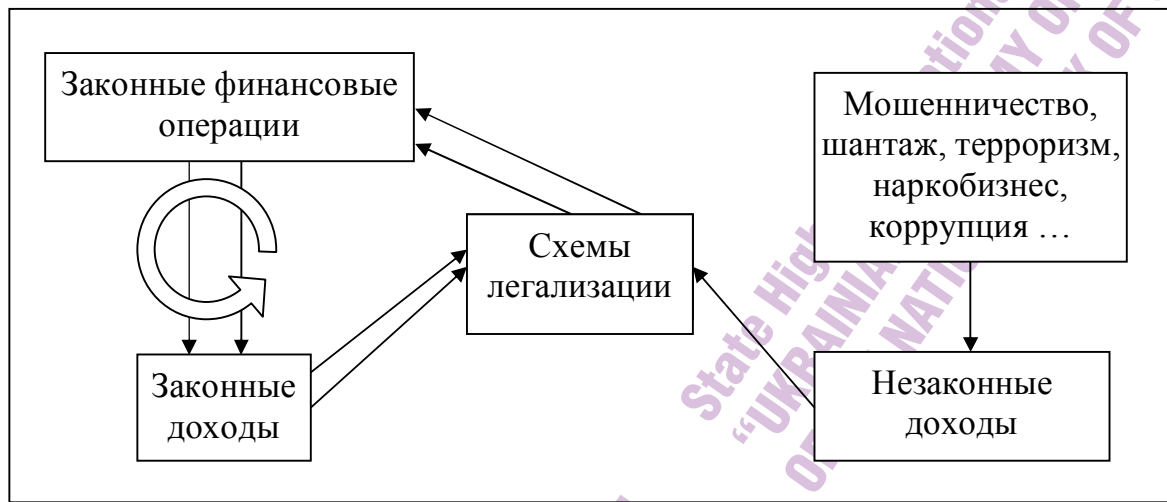


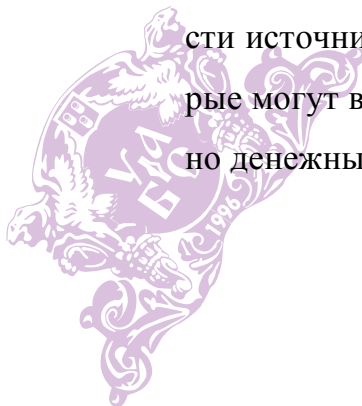
Рис. 1.1 Общие принципы легализации доходов [60]

Для схем легализации незаконных доходов характерны три следующих этапа действий:

- вовлечение незаконного дохода в цепь законных денежно-имущественных операций («стирка»);
- маскирование источника доходов путем осуществления этих операций («отжим»);
- получение легального дохода («сушка»).

Легализация может проходить в нескольких операциях с использованием различных схем. С каждой операцией связь с первоначальным источником незаконных доходов становится все слабее [60].

По своей природе, незаконность источников имущественно денежных операций не является непосредственно наблюдаемой. О наличии незаконности источников дохода можно судить только по косвенным признакам, которые могут вызывать подозрение и проявляются при проведении имущественно денежных операций (финансовых операций).



Рассматриваемые порознь, эти признаки являются малоинформативными, но собранные вместе, они могут сформировать достаточно полную картину, позволяющую обоснованно предположить принадлежность рассматриваемой совокупности финансовых операций к одной из схем легализации незаконных доходов. Выявление этих признаков и схем требует специальной квалификации работников банковской безопасности.

Основные цели рассмотренных противоправных действий можно объединить в две основные группы:

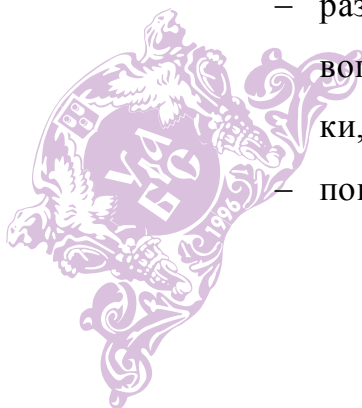
- овладение имуществом или/и правом на имущество банка с целью обращения его в свою собственность
- ограничение деятельности банка в интересах конкурента и/или устранение банка с рынка финансовых услуг.

Обе отмеченные цели, как правило, достигаются путем одновременного и/или последовательного, часто планового выполнения действий по множеству отмеченных направлений рисков. Наиболее распространенными целями промежуточных этапов действий по снижению финансовых возможностей банка являются:

- разрушение клиентских связей,
- срыв переговоров и соглашений,
- распространение дезинформационных материалов, которые порочат банк,
- намеренное привлечение банка в явно убыточные проекты.

В более жестком варианте действий для устранения банка-конкурента с рынка финансовых услуг могут иметь место:

- уничтожение имущества банка;
- разрушение элементов инфраструктуры, в том числе путем противоправных посягательств на персонал банка в форме угроз, вербовки, похищения;
- повреждение оснащения, компьютерных сетей и программ и т.п.



Таким образом, рассмотренные группы рисков неправомерного посягательства на ресурсы банка являются следствием как возможных, так и возникающих попыток достижения незаконных целей, противоречащих интересам банка. В последнем случае реализация рисков может вызывать потери прибыли и снижать эффективность уставной коммерческой деятельности банка.

На уровне государства неэффективность в противодействии легализации криминальных средств препятствует участию национального банковского капитала на мировых рынках [117]. Отметим, что в мировых масштабах объемы прямых зарубежных инвестиций весьма значительны, в частности, в табл. 1.1 представлен объем накопленных отдельными странами и группами стран собственных инвестиций за рубежом.

Таблица 1.1

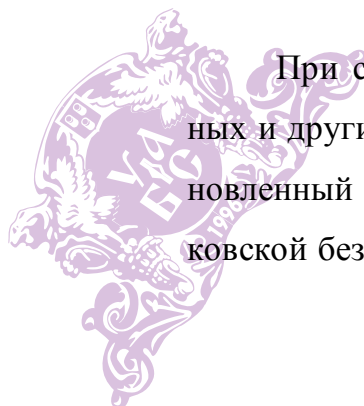
Объем накопленных странами и группами стран собственных прямых инвестиций за рубежом (млн. долл.) [173]

Страны и группы стран	Объем накопленных собственных прямых инвестиций за рубежом (млн. долл.)		
	1980 г.	1990 г.	1995 г.
<i>Развитые страны</i>	507794	1614569	2514317
ЕС	213157	777227	1208838
Германия	43127	151581	235003
Франция	23604	110126	200902
Великобритания	80434	230825	319009
Италия	7319	56102	86672
Нидерланды	42116	109124	158613
Бельгия и Люксембург	6037	28965	57768
США	220178	435219	705570
Канада	22572	78853	110388
Япония	18833	204659	305545
Швейцария	21491	65731	108253

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4
<i>Развивающиеся страны и страны с переходной экономикой</i>	6167	69369	214453
Африка	500	12091	15271
Нигерия		9652	11582
<i>Латинская Америка</i>	2910	12654	24631
Бразилия	652	2397	6460
Венесуэла	23	1121	3042
Мексика	176	575	2681
Панама	811	4186	4487
<i>Азия</i>	2737	44519	174447
Саудовская Аравия	228	1811	1686
Кувейт	568	3663	7655
КНР		2489	17268
Гонконг	148	13242	81156
Южная Корея	142	2095	11079
Малайзия	414	2283	8903
Сингапур	652	4741	13842
Тайвань	97	12888	24344
<i>Центральная и Восточная Европа</i>			
Польша	79	170	243
Всего	513740	1684136	2730146

При своевременном выявлении источников каждое событие отмеченных и других рисков переходит в разряд конкретной угрозы, имеющей установленный источник и содержание. Функции службы (подразделений) банковской безопасности заключаются в снижении или ликвидации отмеченных



рисков, и/или в своевременном выявлении событий рисков, переводе их в разряд конкретных угроз и последующем упреждении реализации таких угроз, а в случае реализации угрозы, – в снижении тяжести ее последствий для деятельности банка.

В связи с этим, деятельность подразделения банковской безопасности реализуется по следующим основным направлениям:

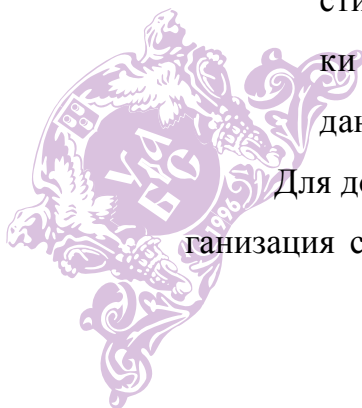
- своевременное выявление реальной и/или потенциальной угрозы жизненно важным интересам банка, его работникам и акционерам со стороны банков – конкурентов;
- установление внутренних и внешних причин и условий, которые способствуют нанесению материального ущерба банку, его работникам, акционерам и клиентам, препятствуют нормальному функционированию и развитию банка;
- разработка и реализация механизма оперативного реагирования на угрозы и негативные тенденции, которые возникают по отношению к банку;
- предупреждение посягательств на законные интересы банка, его работников, акционеров и клиентов, использование юридических, технических, организационных и иных способов для выявления и ликвидации источников угроз его безопасности;
- локализация и максимально полное возмещение убытков банка, полученных в результате неправомерных действий со стороны физических и юридических лиц;
- уменьшение вредных последствий от акций банков - конкурентов и/или уголовных элементов в результате непосредственного подрыва безопасности банка и создания неблагоприятных условий для его деятельности в достижении поставленных целей;
- создание благоприятных условий для реализации банком своих основных интересов.



Отмеченную совокупность основных направлений деятельности служба банковской безопасности выполняет в рамках следующих функций:

- административно-распорядительной функции, которая реализуется путем разработки, внедрения и поддержки в банке и в его структурных подразделениях и филиалах режима безопасности;
- учетно-контрольной функции, которая обеспечивается путем организации своевременного выявления реальной и потенциальной угрозы финансовой стабильности, устойчивости деятельности банка по реализации своих основных интересов, путем оценки и контроля источников этой угрозы;
- социально-кадровой функции, которая реализуется путем участия Управления ББ в подборе, проверке и расстановке кадров; в выявлении отрицательных тенденций в коллективах структурных подразделений банка и в его филиалах, выявления возможных причин и условий возникновения социального напряжения; предупреждения и локализации возможных конфликтов;
- организационно-управленческой функции, которая реализуется путем организационного, материально-технического и технологического обеспечения режимов безопасности в банке и его филиалов;
- методической функции, которая реализуется путем выявления, накопления и внедрения в деятельность банка положительного опыта по вопросам обеспечения безопасности;
- информационно-аналитической функции, которая реализуется путем целенаправленного сбора, накопления, обработки и предоставления информации, актуальной для сферы обеспечения безопасности управления банком, путем организации аналитической обработки такой информации с использованием всех накопленных в банке данных.

Для достижения успеха деятельности по отмеченным направлениям организация службы банковской безопасности в коммерческом банке должна



удовлетворять следующим известным требованиям: непрерывности, устойчивости, активности, прогнозирования и предупреждения нарушений, комплексности и плановости.

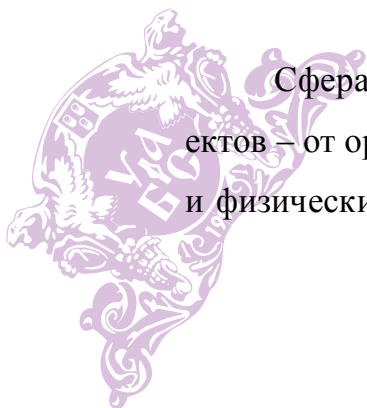
При этом участие специалистов банковской безопасности предусматривается во всех основных сферах деятельности банка. Каждая сфера деятельности является многогранной, и включает значительное количество мероприятий банковской безопасности, требующих своевременных действий. Такие мероприятия преследуют выполнение задач, которые формируются в группы близких по области реализации и способам выполнения.

Состав задач, близких по направлениям решения и способам действий специалистов подразделений банковской безопасности, является определяющим для формирования организационной структуры подразделений банковской безопасности и включает следующую совокупность:

- обеспечение экономической безопасности,
- ликвидация «проблемной» задолженности,
- финансовый мониторинг,
- защита технологии платежных карточек,
- кадровая работа,
- техническая защита информации,
- охрана служебных помещений, ценностей и должностных лиц.

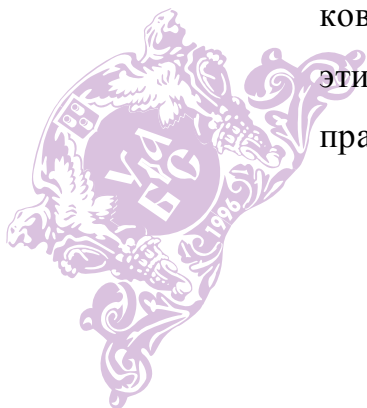
1.2. Анализ основных направлений деятельности подразделений банковской безопасности и основ оценки их эффективности

Сфера банковской деятельности охватывает различные категории субъектов – от органов законодательной и исполнительной власти до организаций и физических лиц. При этом состав выполняемых функций, которые в соот-



ветствии с [45, ст. 3] в данном случае называются операциями, может включать следующий перечень:

- привлечение и размещение денежных вкладов и кредитов;
- осуществление расчетов по доверенности клиентов, банков-корреспондентов и их кассовое обслуживание;
- ведение счетов клиентов и банков-корреспондентов;
- финансирование капитальных вложений по доверенности собственников или распорядителей инвестированных средств;
- выпуск платежных документов и ценных бумаг (чеков, аккредитивов, акций, облигаций, векселей и т.п.);
- купля, продажа и хранение платежных документов, ценных бумаг, а также операции с ними (включая андеррайтинг);
- за третьих лиц выдача поручительств, гарантий и других обязательств, которые предусматривают их выполнение в денежной форме;
- приобретение права требования по поставке товаров и предоставлению услуг, принятие риска выполнения таких требований и инкассация этих требований (факторинг);
- за собственные средства приобретение средств производства для передачи их в аренду (лизинг);
- купля у организаций и граждан и продажа им иностранной валюты денежной наличностью и валюты, которая находится на счетах и вкладах;
- купля и продажа в Украине и за границей банковских металлов;
- привлечение и размещение драгоценных металлов (в том числе банковских металлов) на счета и вклады, а также прочие операции с этими ценностями в соответствии с международной банковской практикой;



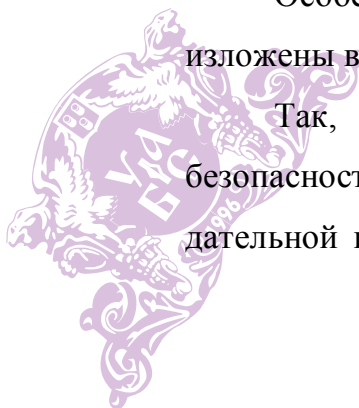
- доверительные операции (привлечение и размещение средств, управление ценными бумагами и прочие) по доверенности клиентов;
- предоставление консультационных услуг;
- проведение операций по кассовому выполнению государственного бюджета по доверенности Национального банка Украины;
- осуществление других операций по разрешению Национального банка Украины.

В выполнении отмеченных операций участвуют клиенты, работники банка, третьи лица. Интересы участников операций не всегда являются дружественными интересам банка, что может приводить к возникновению ранее перечисленных рисков по всем направлениям деятельности банка. Своевременное выявление событий рисков требует постоянного контроля (мониторинга) потоков всех типов отмеченных операций, количество которых является существенным (см. табл. 1.2). Успех такой деятельности зависит от полноты учета условий (параметров и факторов) реального процесса.

Выполнение задач коммерческими банками Украины сопряжено с разделением и специализацией труда банковских работников. Такая специализация с одной стороны, позволяет повышать квалификационный уровень работников и добиваться заметных успехов в профессиональной деятельности, а с другой – создает благоприятные условия для злоупотреблений в банковской сфере, для действий, противоречащих законным интересам банков. Для защиты интересов банка от ошибок, злоупотреблений и преступлений со стороны персонала, клиентов и третьих лиц и организаций в коммерческом банке создается служба банковской безопасности.

Особенности решения задач безопасности банковской деятельности, изложены в работах [4, 5, 6, 17, 18 и др.].

Так, в работе [6], рассматриваются правовые условия организации безопасности банковского бизнеса в Украине. В работе дается анализ законодательной и нормативной базы обеспечения безопасности банковской дея-

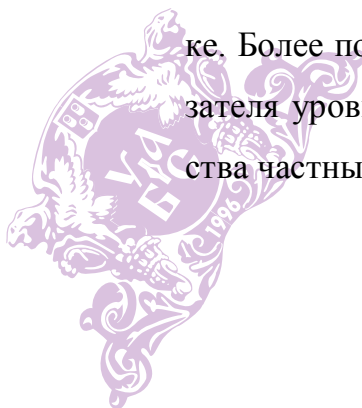


тельности в Украине, приводятся практические данные по созданию в банках собственной нормативной базы по вопросам безопасности. Отражаются и комментируются практические результаты применения норм права в борьбе с недобросовестной конкуренцией в банковском бизнесе, а также результаты мероприятий по защите банковской тайны.

В работе [25], ее авторы В.А. Гамза, И.Б. Ткачук, известные специалисты в области банковской безопасности, приводят один из наиболее полных перечней известных вариантов посягательств на безопасность коммерческих банков, а также способы совершения посягательств. Авторы классифицируют рассматриваемые посягательства по способам реализации и объектам посягательства. Отдельно приводятся рекомендации, способы и приемы выявления и предупреждения преступлений в кредитной и платежной системах.

Анализ защищенности банковских информационных систем, а также способов их защиты выполнен в работе [18], где рассматриваются вопросы обеспечения информационной безопасности в банковских структурах и даются рекомендации по их защите.

Сравнительно полный и комплексный подход к решению задач управления экономической безопасностью в банковской деятельности представлен в [111], где рассматриваются не только и не столько проблемы противодействия ошибкам, злоупотреблениям и преступлениям со стороны персонала, клиентов и третьих лиц и организаций в коммерческом банке, сколько весь процесс обеспечения экономической безопасности. При этом «под экономической безопасностью банка понимается его способность противостоять деструктивным воздействиям на финансовом рынке и обеспечить выживание в конкурентной борьбе банковского бизнеса» [111, с. 534]. Реализация отмеченной способности считается основой стратегического менеджмента в банке. Более подробно рассматривается концепция единого интегрального показателя уровня экономической безопасности банка, а также перечень и свойства частных индикаторов экономической безопасности банка.



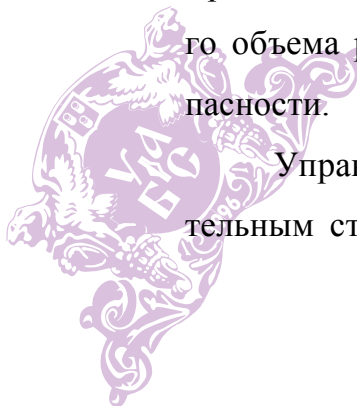
Однако в отмеченных и других работах, касающихся обеспечения банковской безопасности, не затрагиваются вопросы количественной оценки эффективности применяемых форм деятельности подразделений банковской безопасности, не рассматриваются вопросы оценки стоимости деятельности системы банковской безопасности, вопросы целесообразности организации выполнения работ обеспечения банковской безопасности, а также прогноза ожидаемого уровня безопасности банковских операций.

Отмеченная совокупность вопросов является принадлежностью теории и практики организации выполнения задач подразделениями банковской безопасности, так как должна обеспечить возможность прогноза эффективности и направленного выбора лучших вариантов организации выполнения различных работ по обеспечению банковской безопасности.

Решение задач оценки эффективности вариантов организации и выполнения задач банковской безопасности, с одной стороны, является необходимым условием защиты интересов коммерческих банков в целях устойчивого получения дохода, а с другой стороны, для ответа на эти вопросы необходима разработка показателей эффективности и модели деятельности системы банковской безопасности. Показатели и модели должны обеспечивать возможность оценки ожидаемых результатов деятельности системы банковской безопасности и возможность определения наиболее эффективных мер по ее обеспечению.

В соответствии с существующими научно-методическими подходами к обеспечению банковской безопасности и с целью решения отмеченных задач, как правило, в головном офисе банка организуется Управление банковской безопасности, а в областных филиалах – отдел банковской безопасности. Кроме того, в крупных балансовых отделениях для выполнения необходимого объема работ могут назначаться отдельные работники банковской безопасности.

Управление банковской безопасности, как правило, является самостоятельным структурным подразделением банка и в соответствии с группами



близких по направлениям решения задач имеет в своем составе следующие отделы:

- отдел экономической безопасности;
- отдел работы с проблемной задолженностью;
- отдел финансового мониторинга;
- отдел технических средств защиты;
- отдел защиты технологий платежных карточек;
- отдел охраны;
- режимно-секретный отдел.

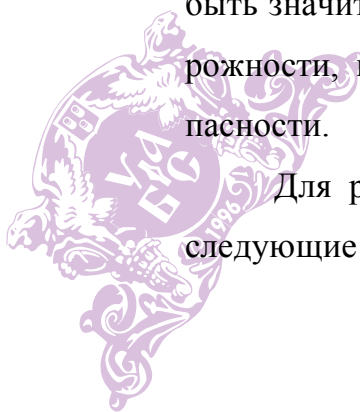
Кратко рассмотрим условия и состав работ каждого из отмеченных подразделений.

Отдел экономической безопасности банка (ОЭББ). Термин «экономическая безопасность» имеет много значений, часть из которых не входит в компетенцию данного отдела. Главной задачей отдела является защита экономических интересов банка от противоправных посягательств и недобросовестной конкуренции путем сбора, обобщения и предоставления информации руководству банка для принятия решений по минимизации банковских рисков.

Работниками отдела при проведении кредитных операций проводятся мероприятия по предотвращению убытков банка и обеспечению доходности путем проведения проверок документов, кредитных и инвестиционных проектов, предоставленных заемщиками банка, мероприятий по осуществлению контроля за обоснованностью выдачи, использования, а также своевременность возвращения средств, выданных для реализации этих проектов.

Риск понести убытки от мошенничества в сфере кредитования может быть значительно снижен путем осуществления совокупности мер предосторожности, которые осуществляют работники отдела экономической безопасности.

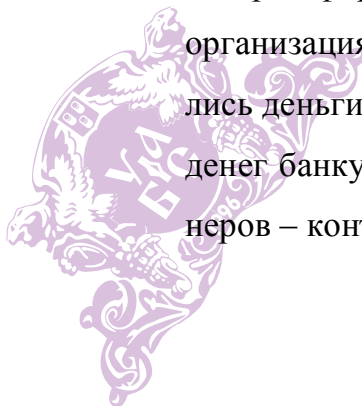
Для реализации мер предосторожности работники банка выполняют следующие действия. Проверяют подлинность сведений и документов, удо-



стоверяющих право организации заключить договор займа в объеме и на условиях, предусмотренных проектом договора. Проверяют также подлинность документов, удостоверяющих личность руководителя или представителя организации, наличие у них соответствующих полномочий на получение кредита, правильность оформления доверенности и т.п. В особо важных случаях, работники банковской безопасности снимают ксерокопии с предъявленного паспорта и доверенности с целью независимой проверки их подлинности, а также предлагают снабдить доверенность заверенной фотографией уполномоченного лица.

Получают сведения, подтверждающие реальное существование организации-заемщика путем изучения уставных документов, сведений из налоговых органов и других источников. Устанавливают соответствие кредитуемой сделки законодательству и уставным документам заемщика. При выполнении указанных проверочных действий работники банковской безопасности не ограничиваются только изучением документов, а выполняют дополнительные мероприятия по сбору и анализу данных относительно заемщика. Так дополнительные сведения о реальном существовании организации-заемщика может дать информация о наличии у фирмы постоянных производственных и складских помещений, а также информация об объемах товаров или продукции, которыми располагает фирма.

Кроме того, работники банковской безопасности устанавливают наличие способности заемщика заработать средства для погашения долга и возврата кредита. С этой целью анализируются сведения о продолжительности присутствия фирмы на рынке товаров и услуг, о наличии положительных значений экономических показателей работы фирмы. Изучается кредитная история фирмы-заемщика: получал ли заемщик кредиты в других кредитных организациях, не допускал ли нарушений при их получении; как использовались деньги, полученные в качестве кредита; не было ли проблем с возвратом денег банку. Оценивается репутация фирмы-заемщика в деловом мире партнеров – контрагентов, кредиторов, банков.



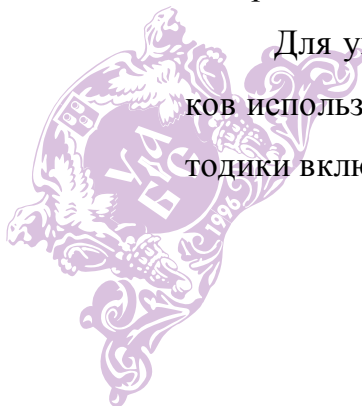
Работники банковской безопасности проверяют достаточность вложения собственного капитала заемщика в кредитуемое дело (проект). О значении этих показателей можно судить по данным балансовых ведомостей, расчетно-кассовых документов и по другой документации первичного учета. Соответствующим подтверждением добросовестности намерений заемщика может служить наличие у него достаточных объемов реального товара или продукции.

Работники банковской безопасности проводят тщательную юридическую и фактическую оценку подлинности документов во вторичных источниках погашения долга – договоры о залоге, гарантии, поручительства, страховое свидетельство. В частности, проверяют их точное соответствие нормам гражданского законодательства, наличие возможных признаков материального и интеллектуального подлога.

После заключения кредитного договора работники банковской безопасности контролируют ход его выполнения с целью своевременного выявления обстоятельств, которые могут препятствовать возврату кредита. При возникновении таких обстоятельств работники банковской безопасности принимают меры к минимизации ущерба банка.

Предупреждение попыток проникновения в коллектив банка нежелательных лиц, а также возникновение неправомерных посягательств на персонал банка является частным направлением деятельности отдела экономической безопасности, который связан с выявлением и устранением угроз безопасности банка. Это объясняется тем, что такие попытки, как правило, представляют собой подготовительный этап к совершению преступных посягательств на имущество банка, на информацию и на другие охраняемые объекты права собственности банка.

Для укомплектования банка персоналом, кадровые подразделения банков используют собственные специально разработанные методики. Такие методики включают

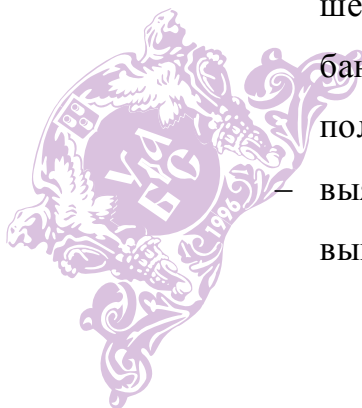


- набор требований к деловым и личным характеристикам работников,
- описание процедур отбора и приема кандидатов на работу,
- рекомендации по планированию мероприятий по обучению, расстановке и воспитанию сотрудников,
- рекомендации и методике оценки профессиональных личных качеств сотрудников
- рекомендации по другим «кадровым» действиям.

Однако, кроме общих проблем управленческого характера, процесс кадрового обеспечения содержит специфическую задачу: обеспечение защиты личного состава от неблагоприятного воздействия внешних сил и от иных обстоятельств, способствующих совершению работниками действий, противоречащих интересам банка.

Защита кадрового состава банка выполняется по следующим основным направлениям:

- ограждение банка от проникновения нежелательных лиц на стадии отбора кандидатов на работу путем отказа от заключения трудового договора;
- разработка специальных стандартов поведения, направленных на защиту интересов банка, его клиентов и деловых партнеров (далее – интересы банка), и принятие работниками банка дополнительных обязательств по их соблюдению;
- осуществление мероприятий социально-экономического организационного и воспитательного (дисциплинарного) характера, направленных на поддержание необходимой трудовой дисциплины, повышение заинтересованности работников в укреплении и развитии банка и на повышение удовлетворенности работников собственным положением в коллективе;
- выявление, предупреждение и пресечение неправомерных действий, выполняемых с целью принуждения работников к участию в совер-



шении противоправных действий, которые направлены против интересов банка, либо привлечение работников к участию в совершении таких преступлений вторыми лицами;

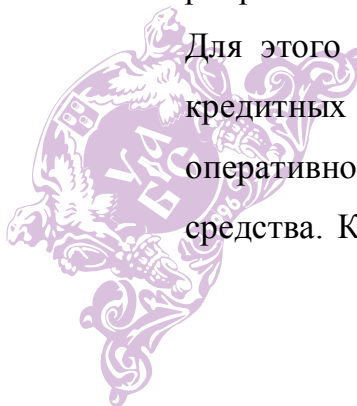
- ограждение от работников, совершивших действия, которые принесли (могут принести) вред интересам банка, путем расторжения трудового договора (увольнения).

Реализацией вышеперечисленных задач, совместно с кадровыми подразделениями занимаются и представители отдела экономической безопасности, которые выполняют мероприятия по проверке кандидатов на наличие судимости, негативных связей и т.п.

Отдел работы с проблемной задолженностью банка (ОРПЗБ) занимается вопросами, связанными с так называемыми «проблемными кредитами». Главной задачей отдела является решение вопроса возвращения «проблемной» задолженности в рамках действующего законодательства. Совместно с управлением кредитования кредитно-инвестиционного центра банка работники отдела определяет пути и формы погашения «проблемной» задолженности во всех филиалах системы банка.

Для решения задач возвращения «проблемной» задолженности в рамках действующего законодательства организуется взаимодействие работников отдела, в первую очередь, с правоохранительными органами с целью их привлечения к работе по воздействию на должников и по возвращению в банк имеющейся «проблемной» задолженности. Для этого в рамках действующего законодательства проводится работа по поиску и идентификации должников и имущества, которое принадлежит каждому должнику.

Одним из вариантов возможного влияния на должников являются мероприятия по принудительному взысканию «проблемной» задолженности. Для этого проводятся действия по возмещению убытков от проведенных кредитных операций путем организации, координации и непосредственного оперативного осуществления мероприятий по возвращению кредитного средства. К таким мероприятиям относятся: поиск руководителей юридиче-



ских лиц – должников, установление местонахождения скрытого денежного средства и имущества должников, содействие государственным исполнителям в выполнении судебных решений.

Работники отдела также принимают участие в проведении периодических проверок документов по залогу и самого предмета залога с целью устранения возможных незаконных действий залогодателя относительно его реализации или повреждения в период действия кредитного договора и организации такой работы в региональных филиалах.

Отдел финансового мониторинга банка (ОФМБ). Основная задача отдела состоит в проведении внутреннего финансового мониторинга в банке.

Сотрудники отдела выполняют методические, контрольные и практические функции по выполнению мер по противодействию легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем [137].

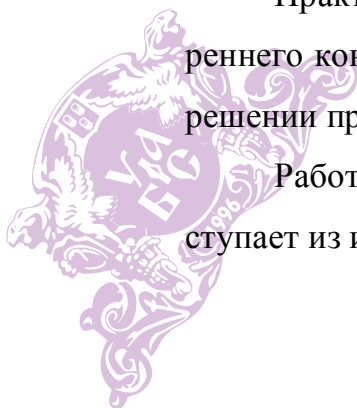
Методические функции включают:

- разработку методических документов,
- обучение работников банка вопросам финансового мониторинга в рамках их служебных обязанностей,
- обобщение и распространение практического опыта проведения работы по противодействию легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем,
- организация делового взаимодействия с другими банками и структурами по вопросам финансового мониторинга.

Контрольные функции включают проведение проверок подразделений банка и его филиалов по вопросам соблюдения Правил проведения внутреннего финансового мониторинга в банке.

Практические функции предусматривают реализацию программ внутреннего контроля в главном офисе и в филиалах банка и оказание помощи в решении проблемных вопросов, в случае их возникновения.

Работники отдела анализируют и обобщают информацию, которая поступает из информационных подсистем, применяемых в главном офисе.



Известные признаки, вызывающие подозрение в сомнительном характере финансовых операций условно делятся на две группы:

- признаки не свойственные имущественно-денежным операциям;
- признаки наличия схемы легализации.

Как правило, выявление признаков первой группы (не свойственных имущественно-денежным операциям) возможно еще на этапе имущественно денежной операции и может осуществляться на уровне организаций первого уровня, реализующих эти операции.

Обнаружение признаков наличия схемы легализации возможно, как правило, только после осуществления цепочки связанных операций, реализующих эту схему, и в основном по информации, доступной уполномоченному органу финансовой разведки.

Признаки нетипичности операций указывают на потенциальную возможность применения имущественно денежной операции в схемах по легализации незаконных доходов, но не указывают наличия самой схемы. Нетипичность операции устанавливают исходя из комбинации параметров ее признакового пространства, к которым могут относиться:

- вид основной деятельности компании, участвующей в операции;
- характер самой операции;
- географический фактор операции;
- особенности организационно-правовой формы участников (частная компания с учредителем престарелого или слишком молодого возраста);
- события, непосредственно предшествующие операции (изменение состава собственников компании, получение компанией крупного кредита);
- история движения денежных средств (от или к участнику операции).

Приведенный состав «измерений» признакового пространства не является раз и навсегда заданным, зависит от специфики условий и может изме-



няться в зависимости от наличия источников информации об операции и от применяемой методики финансового мониторинга операций.

Примерами нетипичных финансовых операций могут быть:

- экономически необоснованные операции (технологически или экономически неоправданные покупки, продажи по заниженным ценам и др.);
- операции с участием слишком больших сумм или с нарушением привычного для деятельности организации ритма инкассации денежных средств.

Отнесение операции к типичным или нетипичным может основываться на анализе историческом – для контрагентов операции и/или сопоставительном – по виду деятельности, типу операции.

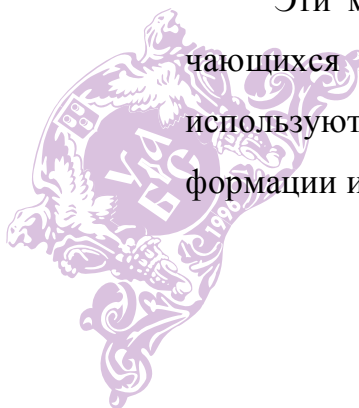
Информационными технологиями, которые позволяют реализовать поиск нетипичных операций, являются:

- кластерный анализ – кластеры с незначительным числом объектов, а также граничные точки кластеров интерпретируются как «не типичности» для рассматриваемого множества операций;
- анализ временных рядов, регрессионное моделирование – роль не типичностей в этом случае выполняют выбросы значений моделируемой переменной, например, сумма операций или частотные характеристики операций за определенный период.

Для больших объемов данных используются современные аналитические методы, такие как:

- деревья решений;
- нейронные сети.

Эти методы заключаются в построении оценочных алгоритмов, обучающихся на исторической информации. Настроенные алгоритмы оценки используются как фильтры для поиска не типичностей в потоке новой информации из оперативных систем.



Характерной особенностью данных алгоритмов является необходимость их регулярной доработки на новых данных, что делает их максимально соответствующими текущей ситуации.

Эффективным направлением поиска и выявления нетипичностей схем операций является также комбинированное использование отмеченных методов при котором специалист-аналитик в процессе исследования сегментирует исходные данные на основе некоторого критерия, ищет функциональные зависимости в анализируемых данных в пределах выбранных сегментов, интерпретирует результаты и при необходимости повторяет анализ, изменив критерий сегментации.

Признаки наличия схемы легализации определяются на цепочках взаимосвязанных операций (рис. 1.2).

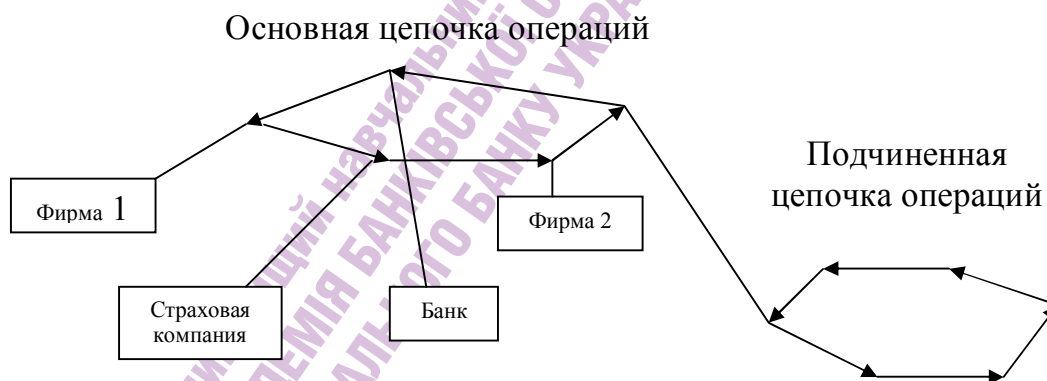
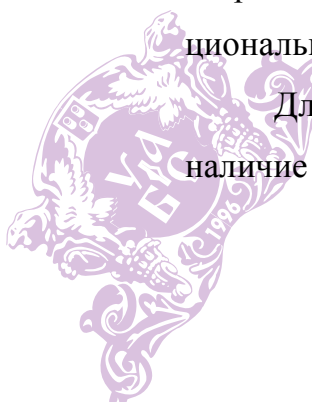


Рис.1.2. Цепочки операций, реализующие схему легализации [60]

Отдельно взятая операция цепочки, рассматриваемая в отрыве от других операций, может не давать никаких оснований для возникновения подозрения, но все звеньев цепочки в совокупности приобретают смысл функционального элемента схемы легализации.

Для цепочек операций, реализующих схему легализации, характерно наличие следующих признаков:



- закрепление за участниками схемы легализации ролей «стирщиков», «отжимщиков», «сушильщиков»;
- наличие определенной последовательности исполнения операций (сценарий осуществления схемы);
- синхронизация операций по времени (логистика исполнения сценария);
- согласованность суммы операции.

Основная цепочка операций может включать подчиненные цепочки операций, выполняющие отведенные им роли в общей схеме легализации, например, роль маскирования основной цепочки.

Обнаружение признаков наличия схемы легализации является трудоемким процессом по ряду причин.

Во-первых, как правило, никогда заранее не ясно, по какой именно схеме может осуществляться легализация.

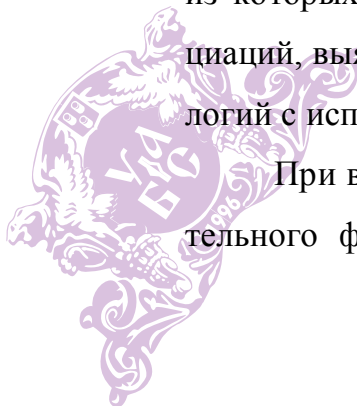
Во-вторых, на практике в реализации каждой схемы легализации возможны варианты: разрывы или опережения по времени между отдельными звеньями цепочки операций, нарушение порядка следования операций и т.д.

Ввиду указанных обстоятельств, решение задачи обнаружения возможных схем легализации может выполняться методом прямого перебора с существенно большим количеством возможных вариантов схем легализации.

Решение таких задач, даже с применением вычислительной техники, требует значительного времени, и без активного участия предметного специалиста, управляющего процедурой поиска, практически нереализуемо.

Информационные технологии, используемые при таком управляемом вычислительно-поисковом запросе, относятся к методам добывания данных, из которых преимущественное значение отводится методам анализа ассоциаций, выявления последовательности событий, анализа связей, поиска аналогий с использованием метода правдоподобных рассуждений.

При выявлении финансовых операций, которые имеют признаки обязательного финансового мониторинга, работники отдела регистрируют эти



операции и готовят сообщения в государственные органы финансового мониторинга по источникам и сути этих операций, а также о лицах, которые их осуществляют.

При выявлении финансовых операций, которые имеют признаки необходимости внутреннего финансового мониторинга, изучается тип, суть и цель этих финансовых операций, готовятся материалы по этим операциям для принятия решения ответственным работником.

В случае, если принимается решение о неподаче сообщения по этой операции в государственные органы финансового мониторинга, готовится справка, обосновывающая данное решение.

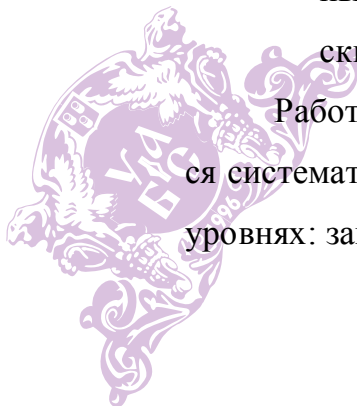
В случае, если по поданным сообщения о выявленных финансовых операциях с признаками сомнительности поступают дополнительные запросы от государственных органов финансового мониторинга, работники отдела готовят материалы по этим запросам.

Кроме этого, работники отдела, по полученным отчетам о проведенных финансовых операциях в филиалах банка, осуществляют контроль за проведением финансового мониторинга в этих филиалах.

Отдел технических средств защиты банка (ОТСЗБ). Центральной задачей отдела является:

- разработка основных направлений использования в банке технических и программных средств и способов защиты электронной банковской информации,
- генерация, учет и сохранение ключей и документов в подразделениях и филиалах банка,
- проведение анализа и организация работы по выявлению возможных каналов утечки банковской информации с помощью технических средств защиты.

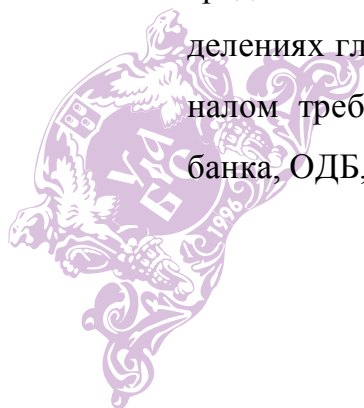
Работы по обеспечению информационной безопасности осуществляются систематически и комплексно. Для этого используются защитные меры на уровнях: законодательном, административном, программно-техническом.



Законодательный уровень является важнейшим для обеспечения информационной безопасности. При разработке системы обеспечения информационной безопасности банка особое внимание отводится соответствию используемых управленческих решений, технологий, подходов и конкретных программно-аппаратных средств действующему законодательству. Для этого работниками отдела технических средств защиты выполняются мероприятия по тестированию программно-технических продуктов и проведению экспертиз на предмет их защиты от несанкционированного доступа, от модификации и от фальсификации информации.

Административный уровень реализуется в форме принятой политики безопасности. Политика безопасности представляет собой основные принципы и правила, соблюдение которых обеспечивает целостность и конфиденциальность информации. Принципы и правила политики безопасности излагаются в специальном документе, а также в пакете сопутствующих организационно-распорядительных документов. Эти документы охватывают все сферы деятельности банка и включают набор управленческих решений и инструкций, которые помогают банку совершать правильные действия, как в штатном режиме работы, так и в экстренных ситуациях.

Для соблюдения требований политики безопасности работники отдела предоставляют практическую и методическую помощь структурным подразделениям банка по вопросам защиты банковской информации в системе электронных платежей, электронного документооборота, технологий работы с банковскими платежными карточками, в программных и программно-технических комплексах, в телекоммуникационных системах. Работники отдела осуществляют контроль за порядком использования, учета и хранения средств защиты электронной банковской информации в структурных подразделениях главного офиса и в филиалах банка, а также за выполнением персоналом требований информационной безопасности в корпоративных сетях банка, ОДБ, Интернете и в других системах.



Программно-технические меры образуют последний рубеж информационной защиты, который используют работники отдела.

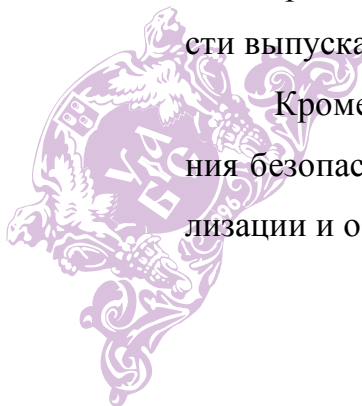
Средства безопасности, какими бы мощными и стойкими они не были, сами по себе не могут гарантировать надежность программно-технического уровня защиты. Наиболее полную защиту обеспечивает корректно выполненная, проверенная на практике система взаимосвязанных мер. Такая система позволяет обеспечить эффективную и безопасную работу объединения серверов безопасности, а также устойчивую управляемость информационной системы, возможность ее развития с одновременным противодействием новым угрозам при сохранении таких свойств, как высокая производительность, простота и удобство использования.

Для выполнения указанных требований, работники отдела технических средств защиты собирают, обобщают и анализируют информацию по вопросам перспективного программно-технического обеспечения (криптографическое, аппаратное и программное обеспечение), по вопросам информационной безопасности. По результатам такого анализа и с учетом требований НБУ и соответствующих нормативных и законодательных актов Украины работники отдела технических средств защиты вносят предложения по внедрению перспективных программных и технических средств защиты в информационные системы региональных и подчиненных им филиалов банка.

Технология и результаты защиты информации в банковской автоматизированной системе имеет свои особенности, которые во многом определяют всю технологию информационной безопасности.

Отдел защиты технологий платежных карточек банка (ОЗТПКБ). Центральной задачей отдела является осуществление контроля за выполнением требований международных платежных систем по вопросам безопасности выпуска и обслуживания платежных карточек работниками банка.

Кроме того, планирование и участие в реализации программ обеспечения безопасности при производстве, транспортировании, хранении, персонализации и обслуживании платежных карточек.



Программы предупреждения хищений средств банка с использованием пластиковых карточек, как правило, содержат комплекс мер организационного и технологического характера.

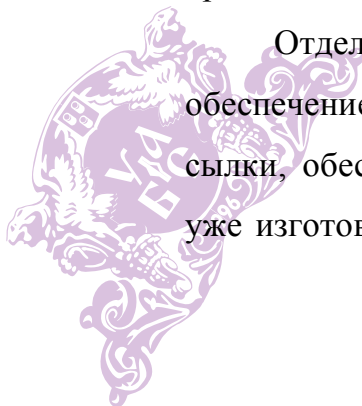
Организация выпуска карточек начинается с письменного согласования определенных мер между подразделениями, которые принимают участие в указанной процедуре. В процессе согласования инициатор выпуска готовит мотивированное предложение относительно изготовления карт.

Бухгалтерия подтверждает наличие средств на выпуск карты, отдел защиты технологии платежных карт обеспечивает выполнение мероприятий по необходимым мерам защиты процесса изготовления и использования карточек, группа изготовления карточек готовит предложения производственно-технологического характера. Эти меры направлены на предотвращение возможного несанкционированного выпуска карточек.

В число организационных мер входит проведение предварительной проверки персональных данных будущих собственников пластиковых карточек и разработка рекомендаций для повышения надежности сохранения карточек. Соответствующие подразделения банка внимательно изучают и проверяют всех организаций-партнеров, которые предлагают выполнять обслуживание клиентов банка по пластиковым карточкам.

Меры технологического характера имеют своей целью повышение надежности процедуры передачи информации платежной системы и идентификации собственника карточки. Зарубежные банки для идентификации владельцев карт внедряют идентификационные системы с использованием биометрических параметров владельцев карт – голос, отражения пальцев рук и др., и экономических параметров – число покупок, израсходованные суммы и др.

Отдельным направлением деятельности работников отдела является обеспечение мер безопасности в процессе изготовления карточек и их рассылки, обеспечение целостности их заготовок, расходных материалов, а также уже изготовленных карточек, соблюдение требований при делении уровней



доступа к разным этапам изготовления карточек с целью предельного ограничения числа лиц, осведомленных о внесенной в каждую карточку ключевой информации.

Еще одной функцией работников отдела является выявление противоправных действий сотрудников банка с использованием пластиковых карточек.

Противоправные действия сотрудников банка с использованием пластиковых карточек могут быть следующими:

- неправомерное увеличение кредитного лимита на конкретную карточку и последующее похищение средств;
- несанкционированное установление в авторизационной системе специального статуса счета, который разрешает в определенных границах использовать деньги с карточки (разновидность кредитного лимита);
- несанкционированное пополнение счета карточки;
- выпуск равноценной карточки-двойника;
- несанкционированный выпуск новых пластиковых карт.

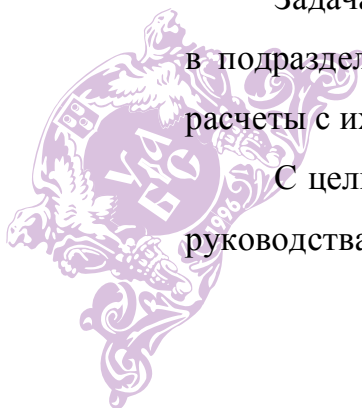
Названные действия могут быть следствием не только злонамеренного умысла, но и результатом ошибки.

Система контроля за операциями с пластиковыми карточками реализуется в двух направлениях: внешнем и внутреннем.

В первом направлении отслеживаются операции с пластиковыми картами вне банка. В число его задач входит, в частности, ведение и публикация специального банковского реестра с номерами заблокированных пластиковых карточек.

Задача второго направления – контроль за расчетами непосредственно в подразделениях, которые осуществляют выпуск пластиковых карточек и расчеты с их использованием.

С целью реализации системы контроля работники отдела по указаниям руководства банка проводят служебные расследования в случаях мошенни-



чества и злоупотреблений клиентов банка с использованием платежных карточек, в том числе и по просьбе других членов международных платежных систем. Кроме того, работники отдела пополняют уже существующий банк данных относительно лиц, которые неправомерно использовали платежные карточки как на территории Украины, так и за ее пределами.

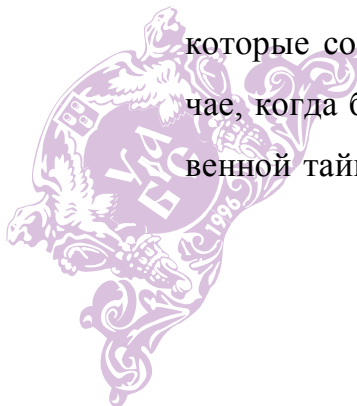
При этом проводятся мероприятия по установлению местонахождения лиц, которые имеют овердрафтные задолженности при использовании платежных карточек и оказывается содействие в возвращении денежных средств банка.

Отдел охраны банка (ООБ). Основной задачей отдела является организация и осуществление физической и технической охраны территории и помещений, денежных средств и материальных ценностей, обеспечение пропускного режима, контроль за выполнением режима доступа работников банка к режимным помещениям, обслуживание охранно-пожарной сигнализации банка. Отмеченную совокупность задач, в общем случае, работники отдела выполняют в тесном взаимодействии с государственной службой охраны МВД Украины.

Однако в отдельных случаях в коммерческих банках эти задачи на договорной основе могут быть полностью возложены на государственную службу охраны МВД Украины. Возможны также ситуации, когда весь объем отмеченных функций охраны выполняется своими силами.

В повседневной деятельности работники отдела охраны проводят мероприятия по осуществлению пропускного режима, по контролю за доступом в хранилище банка, а также в помещения с ограниченным доступом.

Режимно-секретный отдел банка (РСОБ). Основной задачей отдела является недопущение необоснованного допуска и доступа лиц к сведениям, которые составляют государственную тайну. Такая задача возникает в случае, когда банк осуществляет финансовые операции, связанные с государственной тайной, или имеет в составе своих клиентов государственные струк-



туры, во время работы с которыми используются документы, которые содержат государственную тайну.

В соответствии с этой задачей, работники отдела разрабатывают и реализуют вместе с другими структурными подразделениями банка мероприятия по обеспечению охраны государственной тайны, а также принимают меры по выявлению и закрытию каналов утечки государственных секретов в процессе деятельности банка.

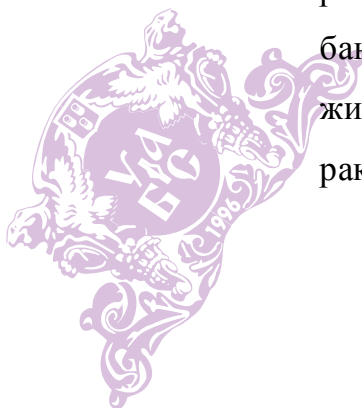
Наибольшее количество нарушений, приводящих к утечке информации, содержащей государственную тайну, возможно в сфере традиционного документооборота. Поэтому работники отдела непрерывно контролируют соблюдение правил работы с грифованными документами.

Кроме отмеченных задач, работники отдела выполняют совокупность задач по охране коммерческой тайны.

Современный рынок банковских услуг, характеризуется наличием многих его участников, интересы которых могут не совпадать и приводить к возможности противодействия, что порождает риск возникновения убытков. Кроме того, непредсказуемость развития рыночной ситуации является дополнительным источником риска. Поэтому рискованными оказывается большинство операций банка. Так как все управленческие решения банка и его конкурентов принимаются на основе конкретной информации, то именно информационные риски являются одним из возможных источников возникновения убытков в деятельности банка.

Из опыта работы украинских банков по обеспечению их информационной безопасности установлено наличие четырех основных видов информационных рисков банка:

- риск утечки и/или разрушения необходимой для функционирования банка информации, в том числе такой информации, которая содержит государственную тайну или сведения конфиденциального характера;



- риск использования в деятельности банка информации, явно не соответствующей действительности;
- риск отсутствия у руководства банка объективной информации;
- риск распространения кем-либо во внешней среде информации, порочащей деловую репутацию банка или опасной для банка.

Типовое соотношение информационных рисков в банковской деятельности представлено на рис. 1.3

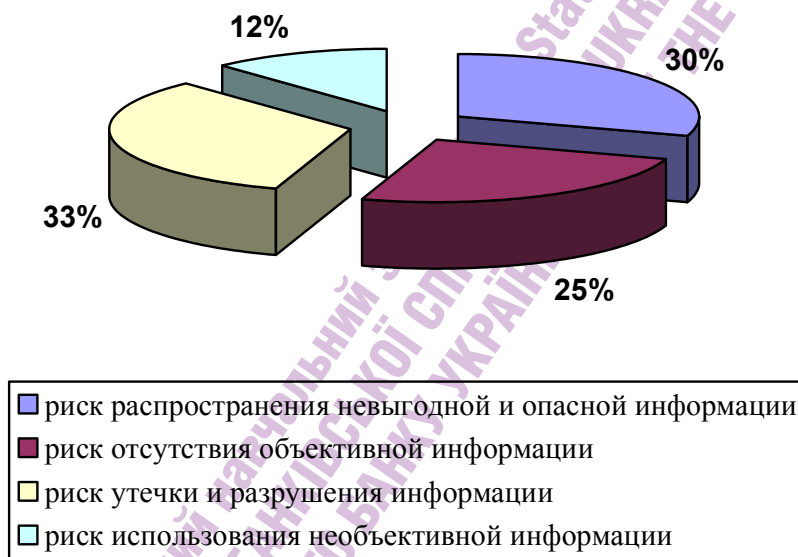
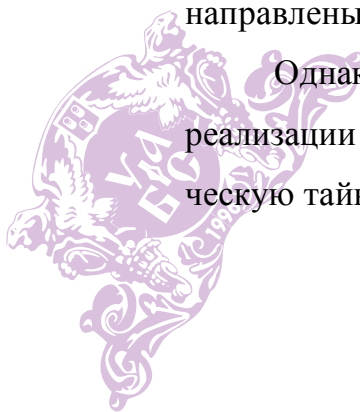


Рис.1.3. Соотношение информационных рисков банковской деятельности

Количественная оценка типового соотношения информационных рисков позволяет утверждать, что риск утечки информации и риск распространения информации, невыгодной для банка в сумме составляют более 50%. Следовательно, основные мероприятия защиты информации должны быть направлены на снижение именно этих видов информационных рисков банка.

Однако наибольшие потери в деятельности банка могут возникать при реализации риска утечки сведений, составляющих банковскую или коммерческую тайну.



Особенностью банковской тайны является то, что в соответствии с законодательством обязанность охраны конфиденциальных сведений клиентов банка возложена на сам банк, в связи со спецификой его деятельности. Поэтому деятельность банка по защите банковской тайны является его внутренней обязанностью, а по защите коммерческой тайны (сведений о деятельности самого банка) – законным правом банка.

Из опыта работы банка по защите банковской тайны от противоправных посягательств следует, что, в зависимости от субъекта, посягательства могут быть внешними и внутренними. Внешние посягательства осуществляются конкурирующими банками, криминальными элементами и другими заинтересованными в этом лицами, внутренние посягательства реализуются работниками банка, его акционерами и клиентами.

Запросы на информацию, содержащую коммерческую тайну, поступают также из государственных органов. Известные данные соотношения числа таких запросов для одного из украинских коммерческих банков за 1998-1999 гг. приведены на рис 1.4.

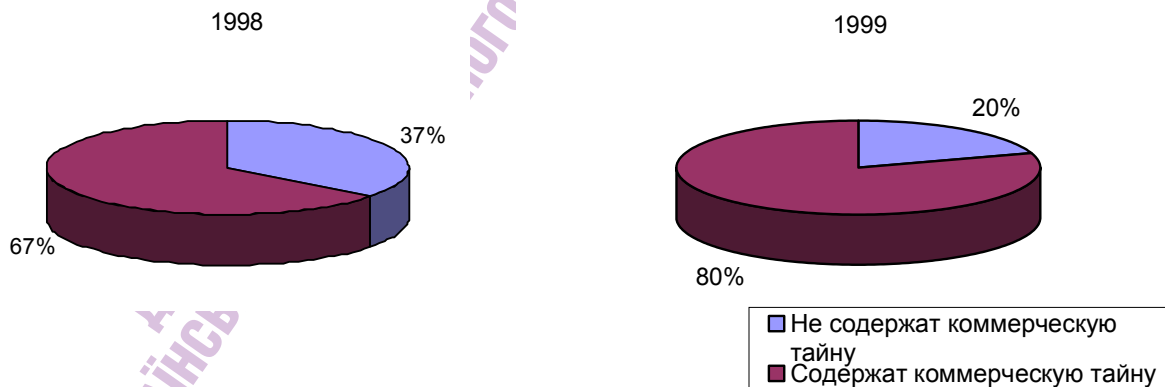


Рис.1.4. Соотношение количества информационных запросов

Как правило, запросы включают вопросы относительно предоставления сведений, которые содержат коммерческую или банковскую тайну или конфиденциальную информацию банка.

По имеющимся данным, удачными являются более половины посягательств на закрытую банковскую информацию со стороны конкурентов и криминальных элементов, т.е. эффективность существующей системы защиты банковской тайны не превышает 50%. При этом практически все попытки получения информации, составляющей банковскую тайну, выполнялись с привлечением работников банков.

Таблица 1.2

Статистика работ по парированию рисков коммерческого банка за год

№	Название задач потока заявок на выполнение работ ББ	Отдел	Число заявок в год	Доля нарушений в потоке	Время на выполнение 1 заявки, час
1.	Проверка заявок о выдаче кредитов (отказано)	ОЭББ	3476	0,26	0,5–5
2.	Взаимодействие с правоохранительными органами по вопросам злоупотребления в сфере кредитования	ОЭББ	10427	0,7	1 -2,5
3.	Проверка залогового имущества по кредитам (защита от мошенничества)	ОРПЗБ	2164	0,4	4 – 6
4.	Контроль целевого использования кредитов заемщиками	ОЭББ, ОРПЗБ	363	0,65	2 – 3
5.	Отработка «проблемных» кредитов	ОРПЗБ	348	0,14	18 – 24
6.	Контроль легитимности поступлений средств по счетам клиентов	ОФМБ	59	0,23	4 – 5
7.	Проверка репутации персонала при приеме на работу (отказано)	ОЭББ	173	0,15	2–8
8.	Мероприятия защиты технологии платежных карточек	ОЗТПКБ		0,08	2- 4
9.	Мониторинг случаев мошеннических действий с применением платежных карт	ОЗТПКБ	пост.	0,12	2
10.	Изучение и проверка заявок о выдаче платежных карт (количество случаев мошенничества)	ОЗТПКБ	56	0,38	2 – 4



Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6
11.	Отработка «проблемной» овердрафтной задолженности	ОЗТПКБ	17	0,12	30 – 32
12.	Администрация работы криптомодуля в процесинговом центре банка	ОЗТПКБ	пост.	0,22	3 – 5
13.	Мероприятия защиты кадрового состава (персонала) банка	ОЭББ, ООБ	14	0,1	2 – 2,5
14.	Мероприятия программной (компьютерной) защиты информации	ОТСЗБ	11	0,001	7 -8
15.	Мероприятия технической защиты информации	ОТСЗБ	8	0,0009	6 – 7
16.	Мониторинг негативных инцидентов в области информационной безопасности (фиксация попыток несанкционированных действий по системе)	ОТСЗБ	пост.	0,15	до 2
17.	Контроль соблюдения режима в помещениях ограниченным доступом и ведение архива ключевой информации	ОТСЗБ	пост.	0,11	1 – 1,5
18.	Мероприятия обеспечения пропускного режима	ООБ	57	0,8	5 – 6
19.	Мероприятия защиты от актов недобросовестной конкуренции	ОФМБ, ОЭББ	3	0,23	12 – 15
20.	Мероприятия защиты репутации банка	ОЭББ	2	0,18	8 – 10
21.	Мероприятия по недопущению необоснованного допуска лиц к информации, содержащей государственную тайну	РСОБ	1	0,1	2 – 3
22.	Мероприятия по выявлению и закрытию каналов утечки государственной тайны в процессе работы банка	РСОБ	1	0,04	3 – 4
23.	Мероприятия контроля за состоянием режима секретности в структурах банка	РСОБ	пост.	0,45	2 – 2,5



Рассмотренная совокупность задач, выполняемых подразделениями банковской безопасности, на практике связана с обработкой периодически возникающих «запросов» в ходе реализации банковской деятельности. Каждый из таких «запросов» поступает в подразделения банковской безопасности в заранее не известные моменты времени и требует для своей обработки также заранее неизвестного количества времени. В итоге, фактически возникают потоки требований на выполнение специфических работ обеспечения банковской безопасности (см. табл. 1.2).

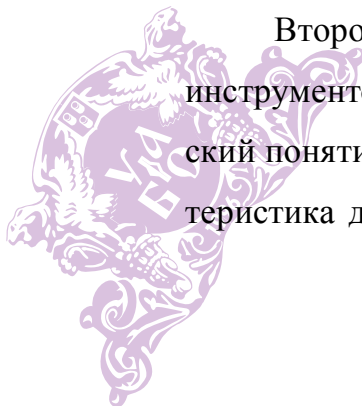
Таким образом, из оценки потоков заявок на выполнение работ в разных сферах банковской безопасности за год, по данным одного коммерческого банка, представленных в табл. 1.1, следует, что более 70% заявок составляют работы по сопровождению кредитной деятельности банка.

Выводы по первому разделу

Анализ вариантов объяснения сути понятия «риск» по отношению к банковской деятельности показывает, что все они разделяются на два основных направления.

Первое направление – объяснение сути риска с позиций финансовых результатов коммерческой деятельности. Тогда банковский риск – это: угроза потери банком части своих ресурсов, недополучение своих доходов, или осуществления дополнительных непредвиденных расходов в результате проведения определенных финансовых операций; отрицательные отклонения от поставленной цели; угроза потерь банка при наступлении определенных событий.

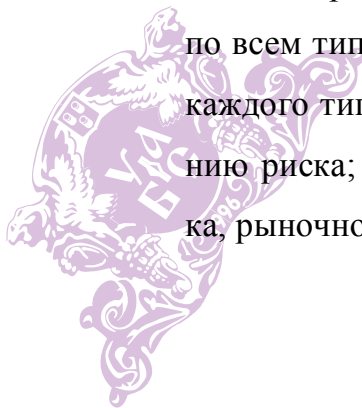
Второе направление объединяет попытки измерить риск с помощью инструментов теории вероятностей, определить его, опираясь на математический понятийный аппарат. Отсюда банковский риск – это ситуативная характеристика деятельности банка, которая отображает неопределенность ее бу-



дущего состояния и возможные неблагоприятные следствия в случае неудачи. Состоит в вероятности получения таких нежелательных результатов, как потеря прибыли и возникновение убытков вследствие неплатежей по выданным кредитам, сокращения ресурсной базы, осуществления выплат по забалансовым операциям.

В соответствии с принятой терминологией, банковский риск – это возможность потери стоимости капитала банка (получение убытков) по всем направлениям его деятельности, связанная с внутренними и внешними факторами неопределенности, влияющими на деятельность банка. Объект риска – любой финансовый инструмент или вид деятельности банка, при работе которого может произойти ухудшение финансового состояния банка (получение убытков), ухудшение процесса управления финансовыми потоками или технологий управления банком.

Под управлением рисками следует подразумевать систему ограничения рисков (стоимости капитала, подвергаемой риску) чистым капиталом банка или его долей с целью выполнения стратегического плана развития банка, получения запланированной прибыли и обеспечения его устойчивой текущей работы. Под системой управления рисками понимается: утвержденная система методик расчета оценок (числовых характеристик) типов рисков по видам используемых финансовых инструментов; утвержденный набор сценариев развития макроэкономической ситуации и определение на их основе прогнозных кривых доходностей по видам инструментов; расчет числовых значений оценок рисков по каждому сценарию развития и расчет поля рисков (таблиц) банка по сценариям развития и уровням надежности (доверительной вероятности); по выбранным правлением банка сценарию развития и предельного размера принимаемого банком риска расчет ограничений (лимитов) по всем типам рисков; после определения ограничений на размер рисков для каждого типа риска разработка и утверждение плана мероприятий по снижению риска; регулярный (еженедельный) анализ финансового состояния банка, рыночной стоимости чистого капитала, тенденций развития рынка и пере-

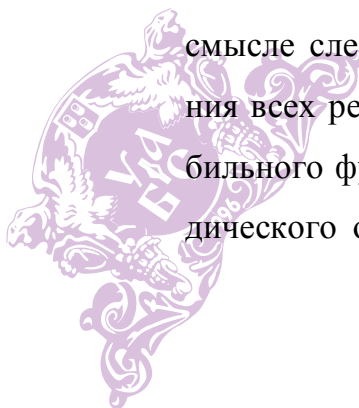


счет, если это необходимо, поля рисков банка с вынесением предложений по корректировке лимитной политики.

Безопасность как система основана на противодействии существующим рискам. Она характеризует состояние объекта в целом и обеспечивается для защиты от: нарушения нормального хода воспроизводственного процесса; преступного мира; нарушений закона, с тем чтобы самим не попасть под санкции; недобросовестной конкуренции; некомпетентных и противоправных действий собственных сотрудников.

Деятельность по обеспечению безопасности хозяйствующего субъекта осуществляется по следующим направлениям: производственное (сохранность материальных ценностей, контроль за соблюдением технологий, поиск и использование резервов повышения эффективности); кадровое обеспечение (подбор и расстановка кадров, повышение профессионализма, продвижение кадров, контроль за лояльностью и преданностью компании, системы поощрения, мотивация труда); коммерческое (анализ рынка, продвижение продукции, прогноз деятельности, оценка партнеров); финансово-экономическое (анализ деятельности, выработка целей, разработка прогноза и планов, оценка финансового положения, кредитная и инвестиционная политика, оценка рисков, создание резервов); юридическое (оценка нормативно-правовой базы, подготовка договоров и контроль за их исполнением, юридическое сопровождение и защита); информационное (определение значимости информации, порядок поступления информации, защита от хищения и проникновения в сети); собственная безопасность (концепция безопасности, разработка системы безопасности, разведка и контрразведка, охрана, защита, контроль за деятельностью).

Таким образом, под экономической безопасностью банка в широком смысле следует понимать обеспечение наиболее эффективного использования всех ресурсов банка для предотвращения угроз и создания условий стабильного функционирования всех его подразделений. При этом задача методического обеспечения банковской безопасности актуальна в двух плоско-

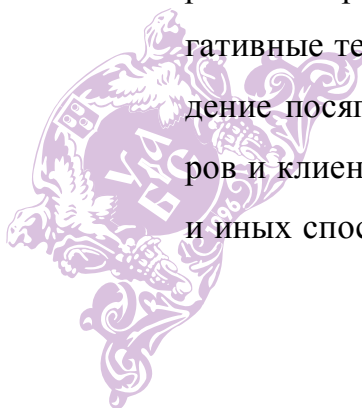


стях: во-первых, ее решение позволяет сохранить финансовую стабильность конкретного банка, а во-вторых – решение задачи на более высоком, государственном уровне призвано обезопасить экономику страны, сократить количество финансовых махинаций и уменьшить влияние теневого сектора экономики.

В более узком смысле, обеспечение банковской безопасности можно рассматривать как системную деятельность по предотвращению или снижению тяжести последствий противоправных действий, затрагивающих интересы банка. Поскольку кредитно-финансовые операции являются основным источником дохода современного банка, основная угроза банковской безопасности непосредственно вызвана противоправными действиями, совершаемыми в плоскости кредитно-финансовой деятельности.

Реализация риска ведет к ущербу для результатов деятельности банка, поэтому, как правило, в его организационной структуре создается служба (управление) банковской безопасности (ББ). Чаще всего, целью деятельности службы (подразделений) банковской безопасности является защита интересов банка от ошибок, злоупотреблений и преступлений со стороны персонала, клиентов, конкурентов и других лиц и организаций.

В связи с этим, деятельность подразделения банковской безопасности реализуется по следующим основным направлениям: своевременное выявление реальной и/или потенциальной угрозы жизненно важным интересам банка, его работникам и акционерам со стороны банков – конкурентов; установление внутренних и внешних причин и условий, которые способствуют нанесению материального ущерба банку, его работникам, акционерам и клиентам, препятствуют нормальному функционированию и развитию банка; разработка и реализация механизма оперативного реагирования на угрозы и негативные тенденции, которые возникают по отношению к банку; предупреждение посягательств на законные интересы банка, его работников, акционеров и клиентов, использование юридических, технических, организационных и иных способов для выявления и ликвидации источников угроз его безопас-



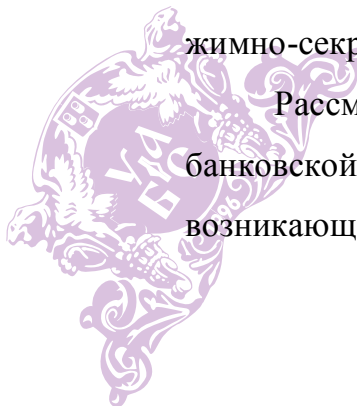
ности; локализация и максимально полное возмещение убытков банка, полученных в результате неправомерных действий со стороны физических и юридических лиц; уменьшение вредных последствий от акций банков - конкурентов и/или уголовных элементов в результате непосредственного подрыва безопасности банка и создания неблагоприятных условий для его деятельности в достижении поставленных целей; создание благоприятных условий для реализации банком своих основных интересов.

В научно-методических публикациях, касающихся обеспечения банковской безопасности, не затрагиваются вопросы количественной оценки эффективности применяемых форм деятельности подразделений банковской безопасности, не рассматриваются вопросы оценки стоимости деятельности системы банковской безопасности, вопросы целесообразности организации выполнения работ обеспечения банковской безопасности, а также прогноза ожидаемого уровня безопасности банковских операций.

Решение задач оценки эффективности вариантов организации и выполнения задач банковской безопасности, с одной стороны, является необходимым условием защиты интересов коммерческих банков в целях устойчивого получения дохода, а с другой стороны, для ответа на эти вопросы необходима разработка показателей эффективности и модели деятельности системы банковской безопасности.

Управление банковской безопасности, как правило, является самостоятельным структурным подразделением банка и в соответствии с группами близких по направлениям решения задач имеет в своем составе следующие отделы: отдел экономической безопасности; отдел работы с проблемной задолженностью; отдел финансового мониторинга; отдел технических средств защиты; отдел защиты технологий платежных карточек; отдел охраны; режимно-секретный отдел.

Рассмотренная совокупность задач, выполняемых подразделениями банковской безопасности, на практике связана с отработкой периодически возникающих «запросов» в ходе реализации банковской деятельности. Каж-



дый из таких «запросов» поступает в подразделения банковской безопасности в заранее не известные моменты времени и требует для своей отработки также заранее неизвестного количества времени. В итоге, фактически возникают потоки требований на выполнение специфических работ обеспечения банковской безопасности. Из оценки потоков заявок на выполнение работ в разных сферах банковской безопасности за год, следует, что более 70% заявок составляют работы по сопровождению кредитной деятельности банка.

Результаты диссертационного исследования, представленные в данном разделе, нашли отражение в следующих работах автора:

1. Побережний С.М. Організація діяльності підрозділів банківської безпеки в сучасному комерційному банку. – Суми: Видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1» ЛТД, 2004. – 56 с.
2. Побережний С.М. Основні структурні елементи системи банківської безпеки// Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України / Збірник наукових праць. Т. 6. – Суми: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 2002. – С. 284-288.



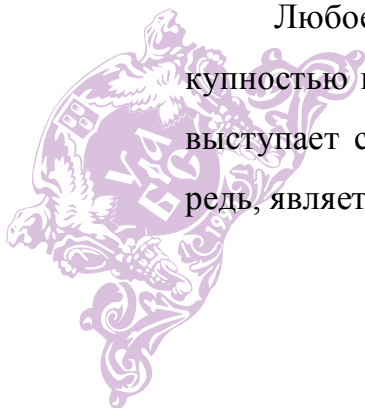
РАЗДЕЛ 2
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
БАНКОВСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

2.1. Теоретические основы применения моделей при оценке финансовых результатов деятельности подразделений банковской безопасности

Моделирование, в качестве одного из наиболее распространенных методов исследования операций, как правило, применяется при:

- исследовании банковской деятельности;
- проектировании и анализе производственных систем;
- анализе финансовых и экономических систем;
- оценке различных систем вооружений и требований к их материально-техническому обеспечению;
- определении требований к оборудованию и протоколам сетей связи;
- определении требований к оборудованию и программному обеспечению различных компьютерных систем;
- проектировании и анализе работы транспортных систем;
- оценка проектов создания различных организаций массового обслуживания;
- модернизации различных процессов в деловой сфере;
- определении политики в системах управления запасами [61].

Любое моделирование производится с реальной системой, т.е. совокупностью взаимосвязанных элементов, в нашем случае в качестве системы выступает служба безопасности коммерческого банка, которая в свою очередь, является элементом более обширной системы – коммерческий банк.



В [61] приводится следующая схема исследования систем (рис. 2.1).

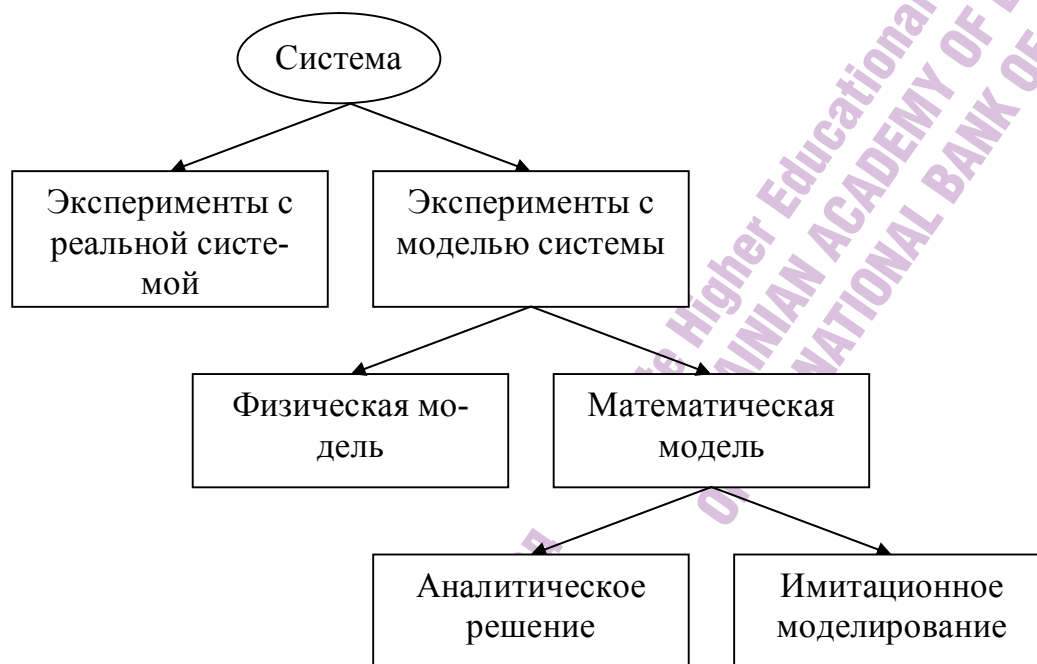


Рис 2.1. Способы исследования системы [61]

Отметим, что в идеальном варианте проводить какие-либо эксперименты целесообразно над реальной системой, а не ее моделью, т.к. тогда не возникнет вопроса об адекватности модели, т.е. является ли имитационная модель точным представлением реальной системы. Однако не всегда представляется возможным подвергнуть исследованию именно реальную систему, как, например, в случае со службой банковской безопасности коммерческого банка.

В нашем случае необходимости выбора физической либо математической модели, выбор в сторону математической модели очевиден, поскольку физические модели представляют собой уменьшенный прототип реальной системы.

В выборе между аналитическим решением и имитационным моделированием не все так однозначно, предпочтение следует отдать, безусловно,

аналитическому решению, т.к. в этом случае у нас на выходе будет получено точное аналитическое решение, однако такое не всегда представляется возможным ввиду сложности смоделированных систем.

При прогнозировании эффективности решения задач службой банковской безопасности, необходимо прибегнуть к моделированию деятельности подразделений службы банковской безопасности, а в последующем обосновать адекватность построенной модели, а также оценить ее эффективность, что и будет проделано дальнейшем. Проверка модели на адекватность, как и оценка эффективности разработанных моделей, является неотъемлемой частью моделирования.

Графически процесс моделирования показан на рис. 2.2.

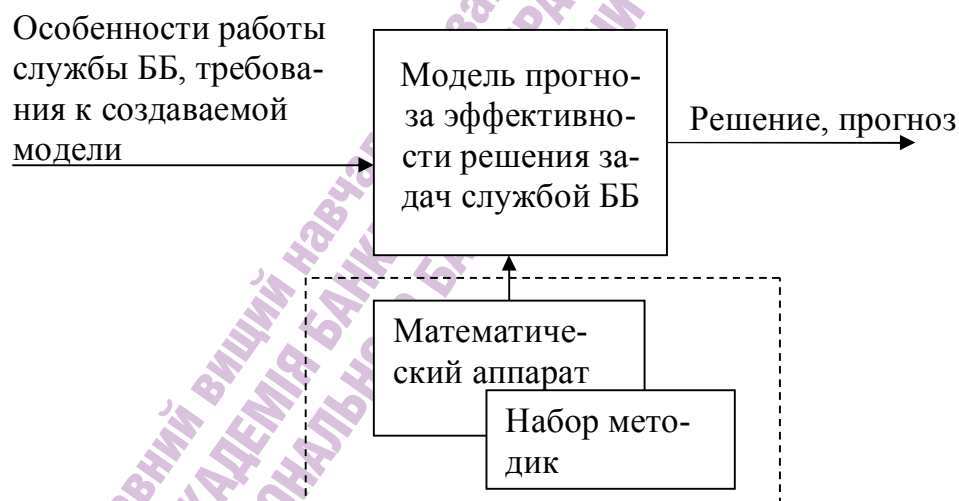


Рис. 2.2. Процесс моделирования прогноза эффективности решения задач службой банковской безопасности

Модель на рис. 2.2 представлена в несколько упрощенном варианте, однако, она отображает суть проблемы: создание эффективной и в тоже время простой модели не возможно без знания специфики функционирования моделируемого объекта, а также четких требований к системе, что и показано на входе. Математический аппарат с набором методик тоже является неотъемлемой частью математической модели.

Как было отмечено выше, неотъемлемой частью моделирования является обоснование применения спроектированной модели, т.е. доказательство эффективности построенной модели. На наш взгляд, будет целесообразно воспользоваться достаточно простой формулой приведенной в [147, С. 229]

$$D_{ij} = \begin{cases} D_{1i} + D_{j1}, \text{ при } j > i \\ D_{11}, \text{ при } j \leq i \end{cases}$$

где, D_{ij} – элементы матрицы представленной в виде табл. 2.1, (H_j – нежелательное событие определенного вида, Π_i – противодействие службы безопасности банка направленное на устранение соответствующего нежелательного события).

Таблица 2.1

Платежная матрица расходов на безопасность

Противодействие	Событие						
	H_0	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6
Π_0	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60
Π_3	-5	-5	-25	-35	-45	-55	-65
Π_5	-10	-10	-10	-40	-50	-60	-70
Π_6	-15	-15	-15	-15	-55	-65	-75
Π_7	-20	-20	-20	-20	-20	-70	-80
Π_9	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-95
Π_8	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45

Считается, что противодействие Π_i способно устранить все нежелательные события H_j такие, что $i \geq j$, но в то же время не оказывает никакого влияния на нежелательные события H_k , если $k \geq i$.

Например, если банк организовал противодействие нежелательным событиям на уровне Π_7 , а произошло событие H_5 , то потери в таком случае составят 70 условных единиц, в то же время, если бы банком была организова-

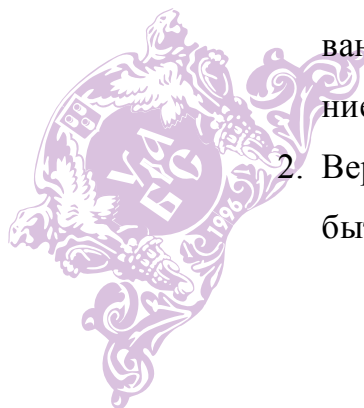
на защита уровня 119, то затраты составили бы 35 условных единицы. Однако, если бы банк организовал защитные мероприятия уровня 119, а произошло событие H_1 , затраты также составили бы 35 условных единицы, посмотрев на данные табл. 2.1 можно утверждать, что в этом случае более правильно было бы не проводить вообще никаких организационных действий по предупреждению нежелательных событий.

Данные, приведенные в матрице условны. Банку необходимо рассчитывать свои нежелательные события, а также расходы на покрытие организации подразделений банковской безопасности. Ключевую роль здесь сыграют вероятности наступления нежелательных событий. Так, если для банка возможны наступления нежелательных событий уровнями 104, 106, 107, с вероятностью 0,99, а остальные уровни 108, 105, 135, с вероятностью 0,01, то применения мероприятий по прекращению неприятностей уровня выше четвертого, вероятно, будет экономически невыгодно.

Поскольку моделирование является одним из важнейших элементов прогнозирования, следует более детально рассмотреть основные принципы прогнозирования.

Как известно, под прогнозом понимается «научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем, про альтернативные пути и сроки его осуществления» [101, С. 11]. Основные характеристики прогноза заключаются в следующем.

1. Прогноз является следствием действительности как единого целого, а будущее, отраженное в прогнозе, – это результат сложного комплекса причин и условий. В прогнозе отражаются реальные условия и противоречия, обуславливающие изменение прогнозируемого явления. Прогноз – это итог выводов эмпирических данных и обоснованных предположений; представляет аргументированное заключение о направлениях развития в будущем.
2. Вероятность возникновения будущего как следствия реальных событий имеет элемент случайности. Случайность рассматривается

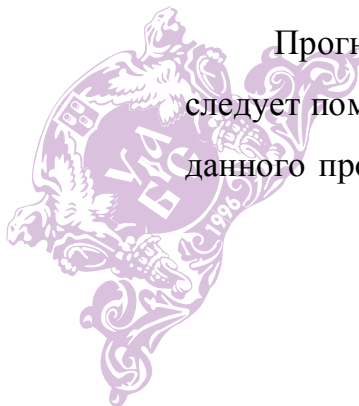


как внутренняя закономерность явлений. Поэтому прогноз должен иметь оценку степени вероятности наступления события.

3. Прогноз, обладающий потенциалом будущего, испытывает влияние различных признаков действительности или, моделирует эти признаки. При отсутствии изученных закономерностей развития для прогноза используется гипотеза закономерностей.
4. Для составления прогноза необходимы научные исследования количественного и качественного характера, включая количественную оценку на будущее.
5. Прогноз является ориентиром для планирования; обуславливает исследовательскую основу для подготовки плана.
6. Прогноз носит вариантный характер и является многовариантным.
7. Временные и пространственные горизонты прогноза зависят от сущности рассматриваемого явления; он удобен как итеративный, т.е. повторяющийся и непрерывный процесс.
8. При разработке прогноза не ставятся конкретные задачи и исключается детализация.
9. Точность прогноза проверяется временем.
10. При разработке прогноза от специалиста требуется соблюдение объективности и научная добросовестность и не допускается субъективизм в оценке прошлого, настоящего и будущего [19].

Перечисленные выше пункты в полной мере касаются и прогноза эффективности решения задач службой банковской безопасности. Как и любой отдел банка, отдел банковской безопасности должен приносить экономическую выгоду банку, которую можно выразить в денежном эквиваленте, т.е. данный вид прогноза можно отнести к экономическим прогнозам.

Прогнозируя деятельность отдела службы банковской безопасности, следует помнить, что учет наибольшего числа факторов повысит надежность данного прогноза, но в тот же момент не следует забывать, что чрезмерное



разрастание модели, может существенно затянуть процесс прогнозирования, или вообще сделать прогнозирование невозможным.

Следовательно, данный вид прогнозирования следует рассматривать как систему научных исследований количественного и качественного характера, направленных на выяснение тенденций развития экономических отношений и поиск оптимальных решений по достижению целей этого развития.

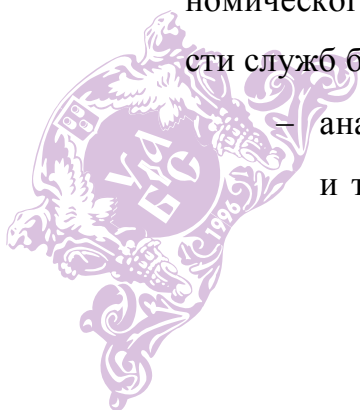
Экономическое прогнозирование имеет больше общего с природой плана, чем с прогнозом вообще. Экономический прогноз не просто интерпретирует закономерности и внешние условия развития, а используется для поиска нужных решений. Он может рассматриваться как начальная стадия планирования, определяющая выбор путей достижения целей этого плана. [19, 101]

В дополнение к ранее указанным общим характеристикам прогноза, отметим, что экономический прогноз позволяет:

- оценить состояние и осуществить поиск возможных вариантов управленческих решений;
- определить очертания области и возможности для изменения будущих событий;
- выявить проблемы, слабо выраженные в настоящем, но возможные в будущем;
- осуществить поиск вариантов активного воздействия на объективные факторы будущего;
- моделировать варианты событий при учете ведущих факторов [19].

Поскольку прогноз эффективности решения задач службой банковской безопасности является подвидом экономического прогноза, то функции экономического прогноза можно в полной мере отнести к прогнозу деятельности служб банковской безопасности:

- анализ социально-экономических и научно-технических процессов и тенденций, объективных причинно-следственных связей этих яв-



- лений в конкретных условиях, в том числе оценку сложившейся ситуации и выявление проблем хозяйственного развития;
- оценку этих тенденций в будущем; предвидение новых экономических условий и проблем, требующих разрешения;
 - выявление альтернативы развития в перспективе; накопление экономической информации и расчетов для обоснования выбора и принятия оптимального управленческого решения, том числе в плане.

Экономический прогноз и прогноз эффективности решений задач службой банковской безопасности представляют собой средство достижения поставленных целей, и в нашем случае целью является повышение общей эффективности функционирования банка путем повышения эффективности функционирования отдела банковской безопасности. Чтобы достичь этой цели экономическое прогнозирование должно базироваться на принципах: системности, согласованности, вариантности, непрерывности, верификации и эффективности.

Системность в прогнозировании означает взаимосвязанность и соподчиненность объекта, и его элементов. Под системностью методов и моделей экономического прогнозирования понимается их совокупность, которая разрешает разработать согласованный и непротиворечивый прогноз за каждым направлением.

Согласованность в прогнозировании означает согласованность нормативных и поисковых прогнозов разной природы и разного периода предупреждения.

Вариантность – разработка нескольких вариантов прогноза, исходя из постановки цели (в нормативном прогнозировании) и вариантов прогнозного фона.

Непрерывность в прогнозировании заключается в корректировании прогнозов при поступлении новых данных об объекте прогнозирования.

Верификация означает проверку достоверности, точности и обоснованности прогнозов.



Эффективность (рентабельность) прогнозирования определяет необходимость превышения экономического эффекта от использования прогноза над расходами по его разработке.

К основным функциям экономического прогноза относятся:

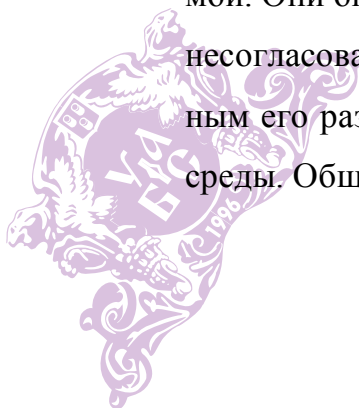
- научный анализ экономических, социальных и научно-технических процессов и тенденций, объективных связей этих процессов в конкретных условиях в определенном периоде;
- оценка объекта прогнозирования;
- выявление альтернатив развитию процессов;
- накопление экономической информации для принятия оптимального решения [101].

Следующим этапом в прогнозировании является составление *прогнозирующей системы*, которую можно определить как совокупность методов, приемов и процедур, которые разрешают получать прогнозы при заданной целевой функции развития объекта, при заданном объеме прогнозной информации.

Основные функции, выполняемые прогнозирующими системами: формирование множества альтернатив; сравнение и выбор альтернатив.

Синтез этих операций определяет комплексную проблему, средством решения которой является прогнозирующая система, реализующая рассмотренные ранее принципы. В этих системах формируется информация о прогнозных альтернативах, о расходах на их создание, о совокупности лучших альтернатив.

Отметим, что данная система является динамической системой управления с обратными связями от объекта управления к управляющему системой. Они определяют тенденции и закономерности развития объекта, а также несогласование между прогнозной информацией о развитии объекта с реальным его развитием, которое подвергается возмущающим влияниям внешней среды. Общая схема прогнозируемой системы приведена на рис. 2.3.



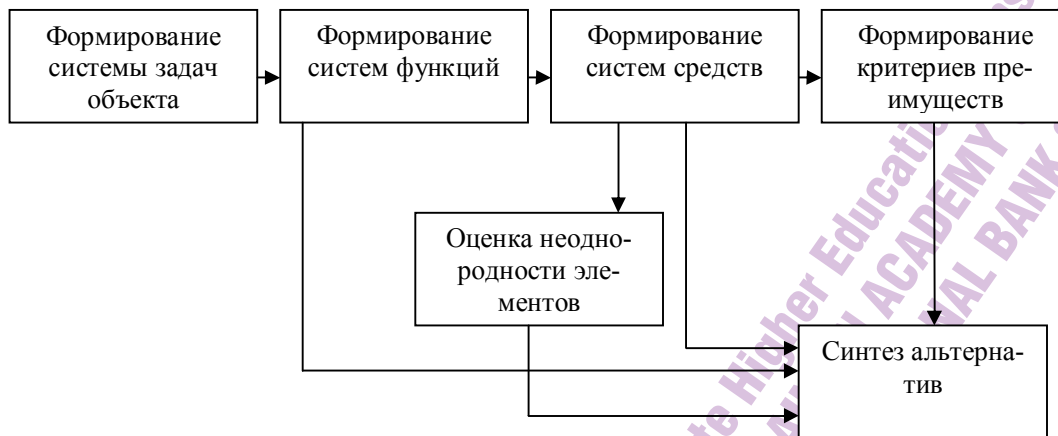


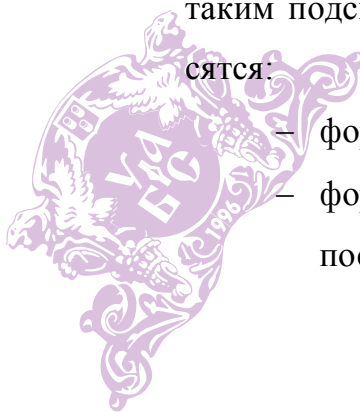
Рис. 2.3. Общая схема прогнозирующей системы [101]

Основой прогнозирования является информация об объекте прогнозирования, которая связана с обращением объекта в настоящем и прошлом. Это дает возможность определить закономерности обращения объекта при соответствующих ситуациях, построить его математическую модель. Последняя существенным образом зависит от целей и задач прогнозирования, а также от величины интервала предупреждения. После определения (или уточнения) прежде неизвестных параметров модели осуществляется прогнозирование состояния объекта в некоторый будущий момент. При этом прогнозирующая система должна обеспечить наибольшую точность прогноза.

Особенностью прогнозирующей системы есть то, что она не должна быть разорванной относительно результатов прогнозирования, которые служат средством для внесения соответствующих исправлений и изменений в элементы системы.

Прогнозирующая система, как и любая другая, состоит из подсистем. К таким подсистемам, выделенным по принципу локализации проблем, относятся:

- формирование системы задач развитию объекта прогнозирования;
- формирование системы функций, которые обеспечивают решение поставленных задач;



- формирование системы средств выполнения заданных функций;
- оценка неоднородности элементов системы средств;
- формирование комплексных критериев преимущества альтернатив;
- синтез совокупности лучших альтернатив объекта прогнозирования.

Блок-схема взаимосвязи подсистем прогнозирующей системы представлена на рис. 2.4.

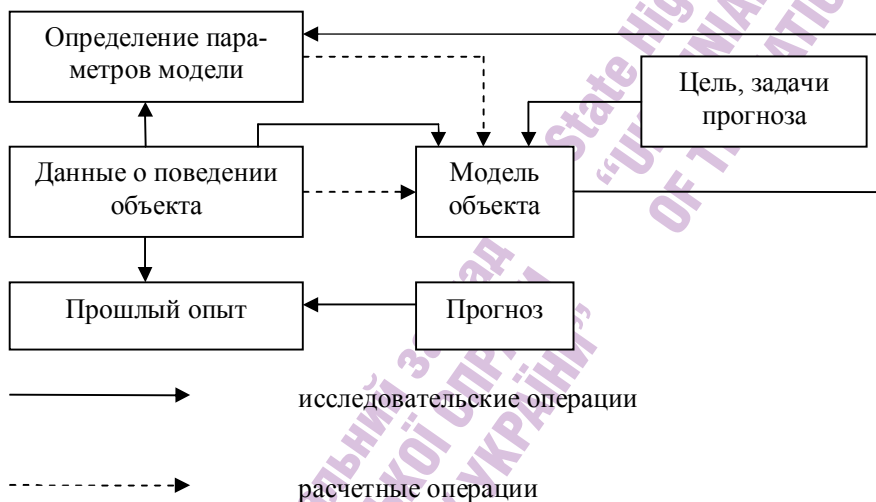


Рис. 2.4. Взаимосвязь подсистем прогнозирующей системы

Связь с внешней средой определяется набором тенденций развития исследуемой системы, ее функционированием в системах более высокого порядка, перечнем критериев приоритетов, комплексов мероприятий, направленных на достижения целевых задач системы. Внешняя среда – изменение целевых задач в системах более высокого порядка, изменение экономических и других потребностей. Она формирует необходимые параметры целевой эффективности, диапазоны изменений которых являются определенным фильтром элементов, представляющими собой средства реализации целей.



2.2 Система показателей качества, критерии финансовой эффективности решения задач службой безопасности коммерческого банка и формализация основных процессов решения задач обеспечения банковской безопасности

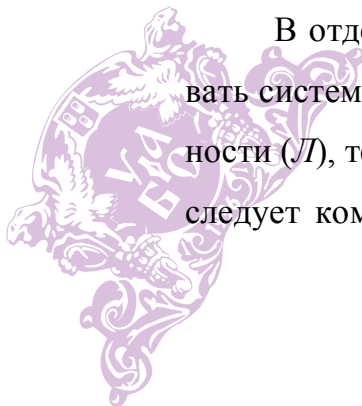
В качестве основной задачи коммерческого банка выступает выполнение кредитных и финансовых операций с целью получения прибыли. В ходе такой деятельности решаются вопросы оценки эффективности и управления деятельностью банка, как кредитно-финансового института, а также задачи обеспечения деятельности, к которым относится особая сфера задач защиты интересов банка путем выполнения функций обеспечения банковской безопасности.

При управлении каждым видом деятельности используют показатели эффективности, которые позволяют количественно оценить полезность принимаемых решений и результатов деятельности. К показателям эффективности предъявляются специальные требования:

- соответствие целям и задачам деятельности;
- ясный экономический и физический смысл;
- чувствительность к значимым для действий участников факторам и к принимаемым решениям;
- удобство вычисления и использования.

Известные частные коэффициенты эффективности организации работы службы банковской безопасности используют понятия индексов и коэффициентов дееспособности, автономии, покрытия, мобильности и др.

В отдельных случаях уровень безопасности банка предлагается оценивать системой традиционных частных показателей – доходности (D), ликвидности (L), темпов роста капитала (TK), достаточности капитала (DK), которые следует комбинировать с применением теории полезности. Однако в итоге



делается вывод, что на данный момент не существует объективных методов, позволяющих дать однозначную количественную оценку экономической безопасности. Данный вывод усиливается утверждением наличия взаимозависимости значений показателей ликвидности (Л) и доходности (Д).

В качестве специальных обобщенных показателей оценки решений по управлению экономической безопасностью банка общепринято использовать следующие показатели:

- среднемесячная рентабельность (57);
- эволюционная надежность (58) – оценка возможности выполнения банком обязательств перед собственниками банка, его клиентами и вкладчиками;
- оценка устойчивости к падению доходности или прекращению действия используемых финансовых инструментов (59);
- темпы роста капитала (62);
- доля банковского рынка, принадлежащего банку (63);
- индекс самодостаточности банка (64).

Если обозначить через Γ – доходы (брутто) за отчетный период, N – налоги на прибыль и другие налоги, R_p – плата за привлеченные ресурсы, R_a – расходы банка на содержание аппарата, аренду зданий и сооружений и т.п., $СК(t)$ – собственный капитал банка в t -й квартал текущего года, R_b – объем привлеченных средств, A_d – величина активов, приносящих доход банку, A_{di} – она же для i -го банка Украины, то значения показателей 57, 63 и 64 рассчитываются по следующим формулам:

$$K_1 = \frac{(U - N)}{(R_p + R_a)};$$

$$K_5 = \frac{A_d}{\sum_i A_{di}}; \quad K_6 = \frac{СК(t)}{СК(t) + R_b} \quad (2.1)$$



Аналитическое представление других показателей формируется с использованием элементов теории полезности. Значения каждого из отмеченных и других показателей имеют связь с результатами выполнения задач банковской безопасности, однако в формулах для расчета значений отмеченных показателей эта связь не отражена, что определяет необходимость формирования системы показателей, непосредственно учитывающих возможные и фактические результаты выполнения задач подразделениями ББ.

Поскольку основной целью деятельности банка является получение прибыли, то прибыль в таком случае является естественным общим показателем эффективности (Π_p) такой деятельности, которая, в свою очередь, зависит от успехов в выполнении задач обеспечения банковской безопасности. Следовательно, эффективность работы подразделений обеспечения банковской безопасности должна оцениваться по степени их влияния на общую прибыль банка.

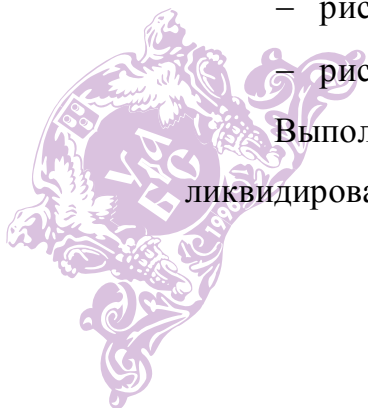
Основными функциями службы банковской безопасности являются:

- обеспечение экономической безопасности,
- ликвидация «проблемной» задолженности,
- защита технологии платежных карточек,
- кадровая работа,
- техническая защита информации и
- охрана служебных помещений, ценностей и должностных лиц.

Кроме того, в задачи службы банковской безопасности входит упреждение и/или ликвидация последствий событий четырех типов рисков:

- посягательства на собственность банка,
- посягательства на информационные ресурсы банка,
- риски связанные с порядком работы банка,
- риски недобросовестной конкуренции.

Выполнение трех первых функций позволяет упредить появление или ликвидировать возникшие потери прибыли банка, а также повысить процент



(вероятность) возврата кредитов. Для этих целей можно использовать частные показатели для каждого из филиалов и центрального офиса банка:

ΔP_e – средний прирост значения вероятности возврата кредита в результате работы службы экономической безопасности банка;

$\Delta I P_B$ – объем средств, сохраненных для банка службой ББ;

Δi ; ($i = 1, \dots, 3$) – суммы непосредственно сохраненных денежных средств в результате выполнения первых трех из шести отмеченных функций.

Для событий четырех отмеченных типов рисков можно использовать частные показатели:

S_i ; ($i = 1, \dots, 4$) – сумма непосредственно сохраненных денежных средств в результате отработки событий каждой из четырех групп рисков;

n_i ($i = 1, \dots, 4$) – количество выявленных и ликвидированных событий каждой из четырех групп рисков;

M_{Ii} ($i = 1, \dots, 4$) – средние возможные потери прибыли на один случай выявленных и ликвидированных событий каждой из четырех групп рисков.

Таким образом, показателем финансово-экономической эффективности работы службы ББ, охватывающим отмеченные частные показатели может служить оценка средней величины сохраненной прибыли банка в результате выполнения функций ББ для каждого (m -го) из филиалов и центрального офиса банка:

$$E_{\text{бб.}m} = \Delta I P_{B.m} + \sum_{i=1}^3 \Delta_{m.i} + \sum_{i=1}^4 S_{m.i} \quad (2.2)$$

или

$$E_{\text{бб.}m} = \Delta I P_{B.m} + \sum_{i=1}^3 \Delta_{m.i} + \sum_{i=1}^4 M_{Ii.m} \cdot n_{i.m} \quad (2.3)$$

а также в целом:



$$E_{\bar{b}\bar{b}} = \sum_m E_{\bar{b}\bar{b}.m} \quad (2.4)$$

Вклад службы ББ в итоговый результат работы банка может быть оценен относительным показателем эффективности выполнения задач службой ББ:

$$E_{\bar{b}.отн} = \frac{E_{\bar{b}\bar{b}}}{Pr} \quad (2.5)$$

Отметим, что значения указанных показателей могут определяться а posteriori по результатам прошедшего периода, что является необходимым элементом контроля правильности принятых ранее решений. Однако более ценным является вариант a priori оценок отмеченных показателей, что необходимо для своевременного принятия обоснованных решений по организации работы службы ББ. В таком случае все оценки должны быть связаны с учетом неопределенности условий и будущих результатов работы подразделений ББ, что может быть выполнено с использованием вероятностных частных показателей по каждому направлению работы службы ББ:

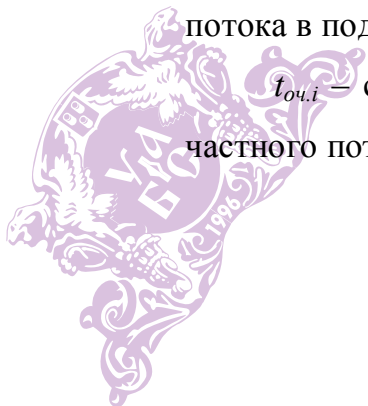
$P_{обс.i}$ – вероятность своевременной отработки (обслуживания) любой заявки i -го частного потока, поступившей в службу ББ;

A_i – среднее количество заявок i -го частного потока, которые служба ББ способна выполнить в единицу времени (абсолютная пропускная способность службы (подразделений) ББ по i -му частному потоку);

$M_{зкi}$ – среднее число требований i -го частного потока, находящихся под обслуживанием (математическое ожидание числа групп специалистов подразделений ББ занятых обработкой требований i -го частного потока);

r_i – средняя длина очереди требований на обслуживание i -го частного потока в подразделениях ББ;

$t_{оч.i}$ – среднее время ожидания обслуживания одним требованием i -го частного потока в очереди;



$I_{эб}$ – средние годовые затраты на работу службы экономической безопасности банка.

Для выполнения обобщенных оценок многопараметрических вариантов организации выполнения задач подразделениями службы ББ необходимым является некоторый интегральный показатель уровня эффективности:

d_j – интегральный показатель уровня эффективности j -го варианта организации работы службы ББ коммерческого банка.

Критерием для выбора лучшего из возможных вариантов организации выполнения задач подразделениями службы банковской безопасности коммерческого банка может быть требование максимизации значения интегрального показателя эффективности при обязательном выполнении ограничений на допустимость значений всех частных показателей эффективности рассматриваемого лучшего варианта:

$$D = \max_j (d_j); \quad (2.6)$$

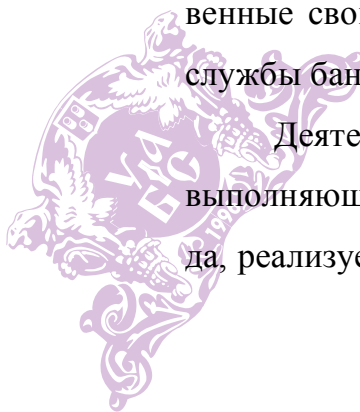
$$X_{min} \leq X_i \leq X_{max}, \quad i = 1, \dots, K,$$

где X_i – частный показатель эффективности варианта организации выполнения задач подразделениями службы банковской безопасности коммерческого банка;

K – количество частных показателей эффективности варианта организации выполнения задач подразделениями службы банковской безопасности коммерческого банка.

Для выполнения априорных оценок количественных значений каждого из отмеченных показателей эффективности необходимо использовать существующие или разработать новую модель, отражающую наиболее существенные свойства процесса организации выполнения задач подразделениями службы банковской безопасности коммерческого банка.

Деятельность банка как самостоятельного хозяйствующего субъекта, выполняющего кредитные и финансовые операции с целью получения дохода, реализуется путем многочисленных и разнородных операций и контактов



в которых участвуют: сотрудники банка, клиенты, претенденты на вакансии штатных сотрудников, представители органов власти, надзора, средств массовой информации, конкурирующих и других организаций. В ходе каждого контакта стороны стремятся реализовать свои интересы, которые могут иметь законный и незаконный характер, в том числе скрытый и неблагоприятный, чреватый возможностью ущерба для интересов банка [1].

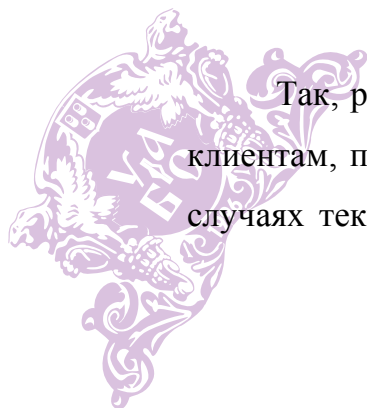
Реализация отмеченных в первом разделе рисков может иметь формы кражи, мошенничества, добывания и использования информации, составляющей банковскую тайну и в других формах (табл. 2.2).

Таблица 2.2

События рисков, выявленные службой ББ за год

№ (i)	Типы рисков	Число выявленных случаев	Возможные потери прибыли, грн.		Средняя продолжительность (T) работ по 1 случаю, часов
			на 1 случай	всего	
		n_i	M_{li}	S_i	T_{li}
1.	Посягательства на собственность банка	194	409 129	79 371 040	34
2.	Информационные	20	168 075	3 361 500	22
3.	Связанные с порядком работы банка	43	142 116	6 111 000	34
4.	Недобросовестной конкуренции	13	573 220	7 451 860	14
	ИТОГО:	270		96 295 400	

Так, рискованными могут быть контакты по предоставлению кредитов клиентам, по выполнению операций с платежными документами и в других случаях текущей деятельности банка. Упреждение и/или нейтрализация пе-



речисленных и других рисков и последствий их реализации может снизить тяжесть нежелательных событий для интересов банка, что объясняет необходимость создания службы банковской безопасности в организационной структуре банка.

Отмеченные контакты и операции, содержащие элементы рисков, как правило, являются не разовым явлением, а представляют последовательность событий, недетерминированных во времени, например операции кредитования заемщиков.

Назовем такие контакты и операции, требующие контроля службой ББ, событиями или требованиями, которые должны быть «обслужены» и которые составляют поток требований, возникающих в заранее непредсказуемые (случайные) моменты времени с некоторой средней частотой (I_k) событий-требований в единицу времени для каждого частного (k -го) потока, имеющего свою специфику парирования рисков, которая состоит в объемах выполняемых работ, в необходимом обеспечении и в специальности работников ББ, способных выполнить эти работы. Отмеченную частоту назовем интенсивностью (I_k) k -го потока событий-требований. Так, интенсивность потока заявок на контроль предоставления кредитов службой банковской безопасности может составлять порядка 100 заявок в сутки для банка, что при средней продолжительности обработки заявки в пределах нескольких часов, требует наличия подразделений службы ББ с персоналом в несколько сотен человеко-часов в сутки.

Контакты и операции каждого направления деятельности банка характеризуются конечным набором специфических вариантов рискованных ситуаций, требующих соответствующего контроля со стороны работников ББ, имеющих необходимую квалификацию, техническое, информационное и иное обеспечение.

Продолжительность контроля отдельной операции является конечной, заранее неизвестной, так как всегда могут возникнуть непредсказуемые обстоятельства. Поэтому точный объем необходимых трудозатрат и времени на



отработку конкретного события риска, как правило, заранее неизвестен и фактически является случайной величиной, однако их среднее значение ($T_{обс.i}$) может быть приблизительно оценено.

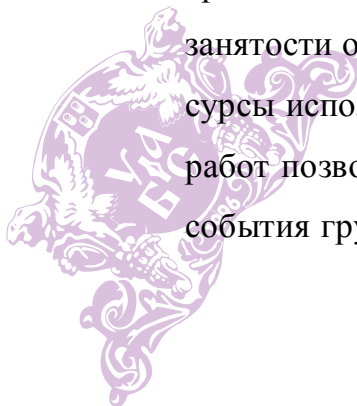
Таблица 2.3

Содержание событий рисков, выявленных службой ББ за год

№	Типы рисков	События рисков
1.	Посягательства на собственность банка	Мошенничество в сфере кредитования; хищение с использованием пластиковых карт
2.	Информационные	Нарушение технологии обработки информации; незаконное копирование информации; несанкционированный доступ к информации
3.	Связанные с порядком работы банка	Коммерческий подкуп; неправомерные действия; злоупотребление полномочиями; проникновение нежелательных лиц
4.	Недобросовестной конкуренции	Негативная публикация; негативные слухи; сравнительная реклама; переманивание работников

В итоге, последовательность событий каждой группы риска может быть описана на период планирования работы подразделений ББ как поток случайных во времени событий риска (требований), на парирование (отработку) которых приходится затрачивать время и ресурсы работников подразделений ББ.

Наличные ресурсы подразделений ББ по отработке событий групп риска включают совокупность необходимых средств, личного состава и затрат времени на отработку каждого события (или их группы). В течение времени занятости отмеченных ресурсов конкретным событием группы риска, эти ресурсы использовать для других целей нельзя. Такая особенность выполнения работ позволяет считать совокупность ресурсов, занятых отработкой одного события группы риска, «каналом» обслуживания заявки на отработку такого

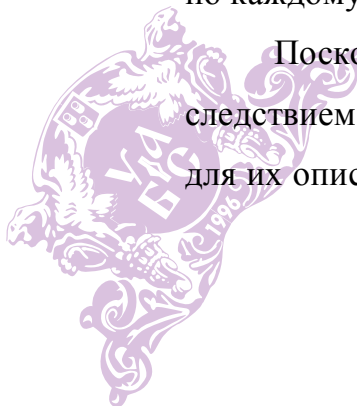


события. При этом, процесс отработки текущего события риска, может иметь следующие четыре основных варианта:

- если подразделение ББ в момент поступления требования располагает свободными ресурсами (персоналом, техникой и др.), для отработки, то данное событие начинает обрабатываться. В случае достаточной профессиональной подготовки персонала подразделения ББ, реализация риска для интересов банка снимается полностью;
- если в момент поступления требования свободных ресурсов нет, а событие ждать не может, но банк может отказаться от операции данной группы, то событие получает отказ (и клиент уходит к другому банку);
- если в момент поступления требования свободных ресурсов нет, а событие может «подождать», то отработка события откладывается на более позднее время до появления ресурсов в подразделениях ББ, то есть заявка на отработку события риска ставится в очередь до момента освобождения необходимых ресурсов;
- если в момент поступления требования свободных ресурсов нет, однако событие экстренное и банку выгодна данная операция, то операция может быть выполнена банком без контроля со стороны подразделений ББ.

Таким образом, по результатам предшествующих периодов работы банка, как правило, существует возможность оценить ожидаемое количество событий каждого из направлений деятельности банка, что позволяет найти приблизительную оценку интенсивности таких событий в предстоящем периоде и построить модели динамики выполнения задач подразделениями ББ по каждому направлению деятельности.

Поскольку второй и четвертый из отмеченных вариантов являются следствием отказа в обслуживании, то есть следствием второго варианта, то для их описания достаточно построить модели динамики работы подразделе-



ний ББ в отмеченных первом и третьем случаях, то есть модели динамики работы «с отказами» и «с ожиданием».

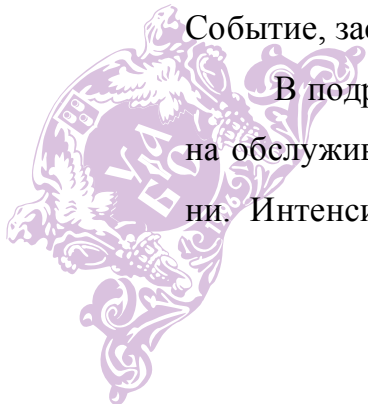
2.3. Модель динамики выполнения задач по отработке потока случайных событий-требований подразделениями банковской безопасности «с отказами»

Для отмеченного в п. 2.2 второго варианта отработки событий-требований персоналом подразделений службы банковской безопасности представляется целесообразным построение модели динамики работы «с отказами».

В этом случае интенсивность потоков событий (I_i), среднее время отработки ($T_{обс.i}$; $\mu_i = 1 / T_{обс.i}$) каждого события, а также необходимое количество сотрудников и средств на отработку одного события в этих потоках будут различны. Однако принцип формализации динамики выполнения задач в каждом потоке оказывается одинаковым и может быть представлен соответствующей моделью системы обслуживания.

Рассмотрим возможность построения модели процесса динамики выполнения задач ББ в одном потоке таких событий. Будем считать, что для событий рассматриваемой группы риска подразделения ББ имеют n групп сотрудников и необходимых средств, позволяющих одновременно обрабатывать не более чем n событий потока. Каждую такую группу сотрудников и средств будем считать каналом обслуживания. Отметим, что в частном случае каналом обслуживания может быть один сотрудник подразделения ББ. Событие, заставшее все каналы занятыми, получает отказ в обслуживании.

В подразделение банковской безопасности поступает поток требований на обслуживание событий с интенсивностью I требований в единицу времени. Интенсивность (μ) освобождения канала (производительность канала)



определяется средней длительностью ($\mu = 1 / T_{обс}$) процесса «обслуживания» события-требования.

Граф возможных состояний в ходе выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением банковской безопасности представлен на рис. 2.5, где переходы слева направо возникают под воздействием входного потока событий-требований на обслуживание интенсивности (I), а справа налево – в результате окончания обслуживания требований каналами обслуживания. Суммарная интенсивность потока обслуживаний (число обслуживаемых требований в единицу времени) определяется количеством занятых каналов. Так, если занят обслуживанием один канал (состояние S_1), то интенсивность обслуживания равна интенсивности работы одного канала (μ), если заняты обслуживанием ровно k каналов (состояние S_k), то интенсивность обслуживания будет в k раз больше и составит величину ($k\mu$).

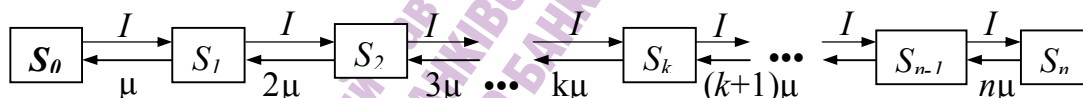


Рис. 2.5. Граф модели динамики выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ (модель n -канальной системы обслуживания с отказами)

С целью описания динамики изменения состояний такого процесса используем систему дифференциальных уравнений Чепмена–Колмогорова для вероятностей всех состояний (P_k) модели:



$$\begin{cases}
 \dot{P}_0(t) = -I \cdot P_0(t) + \mu \cdot P_1(t); \\
 \dot{P}_1(t) = -(I + \mu) \cdot P_1(t) + 2\mu \cdot P_2(t) + I \cdot P_0(t); \\
 \dot{P}_2(t) = -(I + 2\mu) \cdot P_2(t) + 3\mu \cdot P_3(t) + I \cdot P_1(t); \\
 \dots \\
 \dot{P}_k(t) = -(I + k\mu) \cdot P_k(t) + (k+1)\mu \cdot P_{k+1}(t) + I \cdot P_{k-1}(t); \\
 \dots \\
 \dot{P}_n(t) = -(n\mu) \cdot P_n(t) + I \cdot P_{n-1}(t).
 \end{cases} \quad (2.7)$$

Уравнения (2.7) должны интегрироваться при начальных условиях

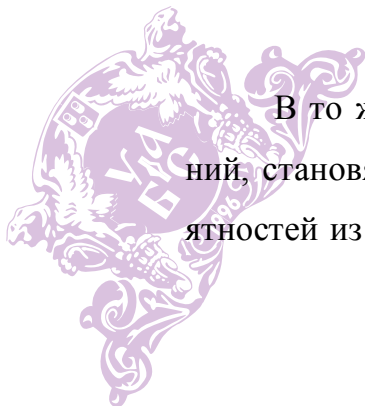
$$P_0(0)=1; \quad P_k(0)=0, \quad k>0.$$

Следует отметить, что в силу возможности достижения любого состояния графа рассматриваемой модели обслуживания с отказами за конечное число шагов из любого другого состояния, в такой системе возможно возникновение установившегося (стационарного) режима обслуживания, при условии, когда интенсивность входного потока требований и интенсивность обслуживания постоянны.

Тогда левые части уравнений (2.7) становятся равными нулю, система уравнений дифференциальных преобразуется в систему уравнений алгебраических:

$$\begin{cases}
 0 = -I \cdot P_0(t) + \mu \cdot P_1(t); \\
 0 = -(I + \mu) \cdot P_1(t) + 2\mu \cdot P_2(t) + I \cdot P_0(t); \\
 0 = -(I + 2\mu) \cdot P_2(t) + 3\mu \cdot P_3(t) + I \cdot P_1(t); \\
 \dots \\
 0 = -(I + k\mu) \cdot P_k(t) + (k+1)\mu \cdot P_{k+1}(t) + I \cdot P_{k-1}(t); \\
 \dots \\
 0 = -(n\mu) \cdot P_n(t) + I \cdot P_{n-1}(t),
 \end{cases} \quad (2.8)$$

В то же время вероятности P_k , определяемые из этой системы уравнений, становятся финальными вероятностями. Определение финальных вероятностей из системы уравнений (2.8) представляет существенные трудности,



так как большая часть уравнений одновременно включает три разных вероятности.

Однако, для вычисления финальных вероятностей можно использовать известное правило «контуров»: производная вероятности нахождения процесса в группе состояний, охваченных замкнутым контуром, равна алгебраической сумме потоков переходов по стрелкам (ребрам), пересекающим контур разбиения [13]. Исходящие потоки берутся со знаком минус, входящие – со знаком плюс.

Из этого правила следует удобное для применения правило баланса потоков: для установившегося режима сумма потоков переходов, входящих в замкнутый контур на графе состояний, равна сумме выходящих потоков.

Воспользуемся правилом баланса потоков и разделим граф модели процесса обслуживания с отказами системой вложенных контуров, как показано на рис. 2.6.

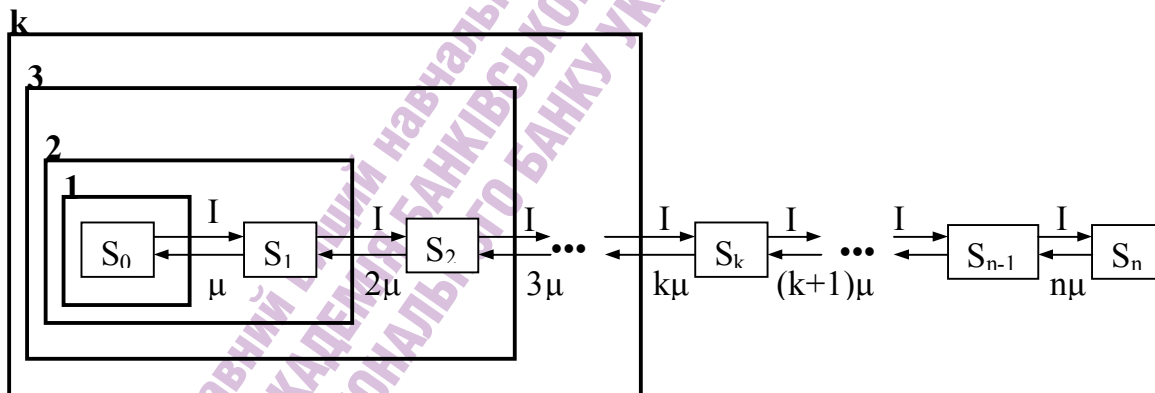


Рис. 2.6. Граф модели динамики выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ (модели n -канальной системы обслуживания с отказами и с контурами разбиения)

Используя уравнения (2.7) проверим выполнение правила на примере второго контура. Для этого по правилу контуров составим дифференциальное уравнение для вероятности нахождения процесса сразу в одном из двух состояниях (S_0, S_1). Второй контур пересекают две стрелки: исходящая

стрелка – поток переходов равен ($I \cdot P_1$) и входящая – поток переходов равен ($2\mu \cdot P_2$).

Поэтому искомое дифференциальное уравнение будет иметь вид:

$$\dot{P}_0 + \dot{P}_1 = -I \cdot P_1 + 2\mu \cdot P_2 \quad (2.9)$$

Для проверки корректности (2.9) сложим левые и правые части первых двух уравнений в (2.7), получим:

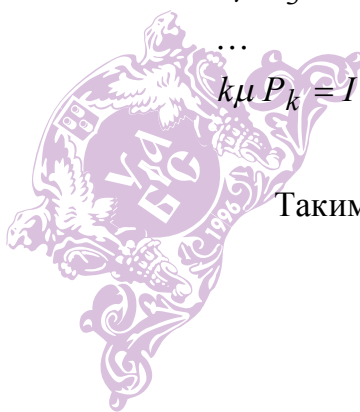
$$\begin{aligned} \dot{P}_0 + \dot{P}_1 &= [-I \cdot P_0 + \mu \cdot P_1] + [-(I + \mu) \cdot P_1 + 2\mu \cdot P_2 + I \cdot P_0] = \\ &= [-I \cdot P_0 + \mu \cdot P_1] + [-I \cdot P_1 - \mu \cdot P_1 + 2\mu \cdot P_2 + I \cdot P_0] = -I \cdot P_1 + 2\mu \cdot P_2. \end{aligned} \quad (2.10)$$

Сравнивая (2.10) и (2.9) убеждаемся в их идентичности.

Для получения выражений финальных вероятностей модели процесса обслуживания с отказами используем правило баланса потоков переходов. С этой целью для каждого из вложенных контуров (рис. 2.6) последовательно запишем уравнения баланса потоков. Затем разделим левую и правую части уравнений баланса потоков на μ , и введем обозначение $\rho = I/\mu$ – коэффициента загрузки каналов. Тогда, подставляя каждое предыдущее равенство в последующее, получим:

$$\left. \begin{array}{l} \mu P_1 = I P_0; \\ 2\mu P_2 = I P_1; \\ 3\mu P_3 = I P_2; \\ \dots \\ k\mu P_k = I P_{k-1}. \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} P_1 = \frac{I}{\mu} P_0; \\ P_2 = \frac{I}{2\mu} P_1; \\ P_3 = \frac{I}{3\mu} P_2; \\ \dots \\ P_k = \frac{I}{k\mu} P_{k-1}. \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} P_1 = \frac{\rho}{1!} P_0; \\ P_2 = \frac{\rho}{2} P_1 = \frac{\rho}{2} \cdot \frac{\rho}{1!} P_0 = \frac{\rho^2}{2!} P_0; \\ P_3 = \frac{\rho}{3} P_2 = \frac{\rho}{3} \cdot \frac{\rho^2}{2!} P_0 = \frac{\rho^3}{3!} P_0; \\ \dots \\ P_k = \frac{\rho}{k} P_{k-1} = \frac{\rho}{k} \cdot \frac{\rho^{k-1}}{(k-1)!} P_0 = \frac{\rho^k}{k!} P_0. \end{array} \right\}$$

Таким образом, искомые финальные вероятности примут вид:



$$P_k = \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0, \quad k = 1, 2, \dots, n. \quad (2.11)$$

Для определения выражения вероятности P_0 , воспользуемся условием нормировки, согласно которому сумма вероятностей всех состояний равна единице:

$$\sum_{k=0}^n P_k = 1 \quad (2.12)$$

Подставив в (2.12) выражение для вероятности P_k (2.11) и вынося за знак суммы вероятность P_0 , которая не зависит от индекса суммирования (k), найдем:

$$\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0 = P_0 \cdot \sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} = 1; \quad P_0 = \frac{1}{\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!}}.$$

Окончательно получим выражения для финальных вероятностей состояний модели динамики выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с отказами:

$$\left. \begin{aligned} P_k &= \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0, & k &= 1, 2, \dots, n; \\ P_0 &= \frac{1}{\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!}}; & \left(\rho &= \frac{I}{\mu} \right). \end{aligned} \right\} \quad (2.13)$$

Формулы (2.13) позволяют оценить основные показатели эффективности процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с отказами.



Математическое ожидание числа каналов ($M_{зк}$), занятых обслуживанием, найдем по известной формуле для математического ожидания:

$$M_{зк} = \sum_{k=0}^n k \cdot P_k. \quad (2.14)$$

Вероятность отказа ($P_{отк}$) в обслуживании совпадает с вероятностью последнего состояния, так как именно в случае занятости всех каналов обслуживания входное требование получает отказ:

$$P_{отк} = P_n = \frac{\rho^n}{n!} \cdot P_0.$$

В результате вероятность обслуживания $P_{обс}$ любого требования, которая одновременно имеет смысл относительной пропускной способности системы обслуживания, будет найдена следующим образом:

$$P_{обс} = 1 - P_n = q.$$

Значение абсолютной пропускной способности системы (A) соответствует среднему числу требований, обслуживаемых в единицу времени и может быть найдено из (2.14) с учетом производительности каждого занятого канала системы:

$$A = \mu \cdot M_{зк}.$$

Тогда вероятность обслуживания $P_{обс}$ любого требования может быть найдена вторым способом, как доля обслуженных требований из состава входного потока:

$$P_{обс} = \frac{A}{I}.$$

Результаты расчетов вероятности обслуживания по обоим выражениям должны совпасть, что будет свидетельствовать об отсутствии ошибок в расчетах.

Основные расчетные соотношения для рассмотренной модели динамики выполнения задач по обработке одного потока случайных событий-требований подразделением банковской безопасности (модели системы обслуживания с отказами) приведены в табл. 2.4.



Таблица 2.4

Показатели модели динамики выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением банковской безопасности с отказами (модели системы обслуживания с отказами)

№	Название показателя	Расчетная формула
1	Вероятность состояния S_k	$P_k = \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0; \quad P_0 = \frac{1}{\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!}};$
2	Вероятность отказа в обслуживании	$P_{отк} = P_n = \frac{\rho^n}{n!} \cdot P_0.$
3	Вероятность обслуживания (относительная пропускная способность)	$P_{обс} = q = 1 - P_n = A/I;$
4	Абсолютная пропускная способность	$A = I \cdot q;$
5	МОЖ числа занятых каналов (среднее число требований, находящихся под обслуживанием – w)	$M_{зк} = w = \sum_{k=0}^n k \cdot P_k = \frac{A}{\mu};$
6	Средняя длина очереди требований	$r = 0;$
7	Среднее число требований в системе	$U = r + w;$
8	Среднее время ожидания в очереди	$t_{оч} = 0;$
9	Среднее время обслуживания	$t_{обс} = \frac{q}{\mu};$
10	Среднее время пребывания в системе	$t_{сист} = t_{обс} = \frac{q}{\mu};$

2.4. Модель динамики выполнения задач по отработке потока случайных событий-требований подразделениями банковской безопасности «с ожиданием»

Для отмеченного третьего варианта отработки событий-требований персоналом подразделений службы ББ построим модель динамики работы «с ожиданием». При этом сначала учтем возможность наличия любого конечно-



го «разумного» числа мест (m) для ожидания обслуживания, а затем рассмотрим предельный случай, когда ограничения на количество мест для ожидания обслуживания отсутствуют ($m \rightarrow \infty$).

При построении отмеченных моделей воспользуемся уже найденным описанием модели динамики процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с отказами и правилом баланса потоков переходов. В этом случае требование, поступившее в момент, когда все n каналов заняты, становится в очередь и ожидает обслуживания. Если все m мест в очереди уже заняты, то требование получает отказ и покидает систему не обслуженным. Граф модели динамики выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с учетом наличия m мест для ожидания представлен на рис. 2.7.

Первые n состояний модели (рис. 2.7) совпадают с уже рассмотренной (п.2.3 рис. 2.6) моделью системы обслуживания с отказами, для которой были получены формулы (2.11) финальных вероятностей состояний:

$$P_k = \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0, \quad k = 1, 2, \dots, n; \quad \left(P_n = \frac{\rho^n}{n!} \cdot P_0 \right)$$

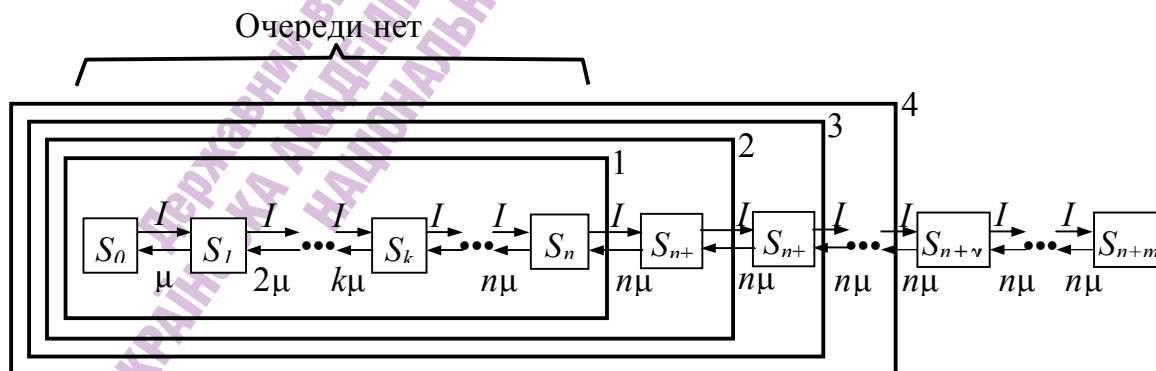


Рис. 2.7. Граф модели динамики выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с учетом наличия m мест для ожидания (модели n канальной системы обслуживания с m мест для ожидания)



Для дополнительных состояний ($S_{n+\gamma}$) наличия очереди используем правило баланса потоков переходов и последовательно запишем уравнения баланса потоков для каждого из вложенных контуров (рис. 2.7). Затем, вводя обозначение коэффициента загрузки, получим:

$$\left. \begin{array}{l} n\mu P_{n+1} = I P_n \\ n\mu P_{n+2} = I P_{n+1} \\ n\mu P_{n+3} = I P_{n+2} \\ \dots \\ n\mu P_{n+\gamma} = I P_{n+\gamma-1} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} P_{n+1} = \frac{\rho}{n} P_n; \\ P_{n+2} = \frac{\rho}{n} P_{n+1}; \\ P_{n+3} = \frac{\rho}{n} P_{n+2}; \\ \dots \\ P_{n+\gamma} = \frac{\rho}{n} P_{n+\gamma-1} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} P_{n+1} = \frac{\rho}{n} P_n; \\ P_{n+2} = \frac{\rho}{n} \cdot \frac{\rho}{n} P_{n+1} = \frac{\rho^2}{n^2} P_n; \\ P_{n+3} = \frac{\rho}{n} \cdot \frac{\rho^2}{n^2} P_n = \frac{\rho^3}{n^3} P_n; \\ \dots \\ P_{n+\gamma} = \frac{\rho}{n} \cdot \frac{\rho^{\gamma-1}}{n^{\gamma-1}} P_n = \frac{\rho^\gamma}{n^\gamma} P_n. \end{array} \right\}$$

Таким образом, финальные вероятности состояний будут иметь вид

$$P_k = \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0, \quad k = 1, 2, \dots, n; \quad P_{n+\gamma} = \frac{\rho^{n+\gamma}}{n^\gamma n!} \cdot P_0, \quad \gamma = 1, 2, \dots, m$$

Для определения вероятности нулевого состояния воспользуемся условием нормировки:

$$\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0 + \sum_{\gamma=1}^m \frac{\rho^\gamma}{n^\gamma} \cdot \frac{\rho^n}{n!} \cdot P_0 = P_0 \left(\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \sum_{\gamma=1}^m \left(\frac{\rho}{n} \right)^\gamma \right) = 1. \quad (2.15)$$

Используя известную формулу для суммы членов геометрической прогрессии и (2.15), находим

$$S = \sum_{\gamma=1}^m \left(\frac{\rho}{n} \right)^\gamma = \frac{\frac{\rho}{n} - \left(\frac{\rho}{n} \right)^{m+1}}{1 - \frac{\rho}{n}}; \quad P_0 \cdot \left[\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \cdot \frac{\frac{\rho}{n} - \left(\frac{\rho}{n} \right)^{m+1}}{1 - \frac{\rho}{n}} \right] = 1$$

Откуда окончательно получаем формулу для вероятности нулевого состояния:



$$P_0 = \left[\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \cdot \frac{\rho - \left(\frac{\rho}{n}\right)^{m+1}}{1 - \frac{\rho}{n}} \right]^{-1}$$

Найдем основные характеристики эффективности процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с учетом наличия m мест для ожидания. Поступившее требование получит отказ, если найдет занятыми все n каналы и все m мест в очереди:

$$P_{отк} = P_{n+m} = \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0$$

Относительная пропускная способность по обслуживанию требований дополняет вероятность отказа до единицы:

$$q = 1 - P_{отк} = 1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0$$

Абсолютная пропускная способность такой системы связана с относительной следующим образом:

$$A = I \cdot q = I \cdot \left(1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0 \right) \quad (2.16)$$

Среднее число занятых каналов ($M_{зк}$) можно найти из (2.16), учитывая то обстоятельство, что каждый занятый канал, в среднем обслуживает μ требований в единицу времени:

$$M_{зк} = \frac{A}{\mu} = \frac{I}{\mu} \cdot \left(1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0 \right) = \rho \cdot \left(1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0 \right) \quad (2.17)$$



Среднее число требований (r), стоящих в очереди, найдем как математическое ожидание случайной величины:

$$r = \sum_{\gamma=1}^m \gamma \cdot P_{n+\gamma} = \frac{\rho^{n+1}}{n \cdot n!} P_0 \sum_{\gamma=1}^m \gamma \left(\frac{\rho}{n}\right)^{\gamma-1} = \frac{\rho^{n+1}}{n \cdot n!} P_0 \sum_{\gamma=1}^m \gamma \cdot \eta^{\gamma-1} \quad (2.18)$$

Таким образом, учитывая выражение для суммы членов геометрической прогрессии, формулу (2.18) можно представить в конечном виде:

$$r = \frac{\rho^{n+1}}{n \cdot n!} P_0 \frac{1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m \left[m + 1 - m \left(\frac{\rho}{n}\right) \right]}{\left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2} \quad (2.19)$$

Среднее число требований (U) в системе обслуживания найдем как сумму (2.17) и (2.19):

$$U = M_{зк} + r.$$

Система показателей эффективности процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с учетом наличия m мест для ожидания представлена в табл. 2.5.

Можно показать, что среднее время ожидания требования в очереди связано с длиной очереди следующим образом:

$$t_{оч} = \frac{r}{\rho\mu} = \frac{r}{I} = \frac{\rho^n \cdot P_0}{n \cdot \mu \cdot n!} \cdot \frac{1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m \left[m + 1 - m \left(\frac{\rho}{n}\right) \right]}{\left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2}$$



Случайная величина времени нахождения требования под обслуживанием в подразделениях ББ связана с определенной вероятностью попасть в систему (вероятность q) и будет иметь среднее значение времени обслуживания $1/\mu$, либо не попасть с вероятностью $P_{отк}$ и будет иметь среднее значение времени обслуживания равное 0.

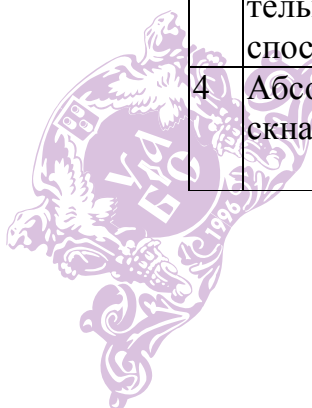
В результате математическое ожидание времени будет найдено следующим образом:

$$t_{обс} = 0 \cdot P_{отк} + \frac{1}{\mu} q = \frac{q}{\mu}$$

Таблица 2.5

Показатели эффективности выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ в модели обслуживания с ожиданием (модели системы с m мест для ожидания)

№	Название показателя	Расчетная формула
1	Вероятность каждого состояния S_k процесса выполнения задач	$P_k = \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0, \quad 0 < k \leq n; \quad P_{n+\gamma} = \frac{\rho^{n+\gamma}}{n^\gamma n!} \cdot P_0, \quad \gamma \leq m$ $P_0 = \left[\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \cdot \frac{\rho - \left(\frac{\rho}{n}\right)^{m+1}}{1 - \frac{\rho}{n}} \right]^{-1};$
2	Вероятность отказа в обслуживании	$P_{отк} = P_{n+m} = \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0;$
3	Вероятность обслуживания, относительная пропускная способность	$P_{обс} = q = 1 - P_{отк} = 1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0;$
4	Абсолютная пропускная способность	$A = I \cdot q = I \cdot \left(1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0 \right);$



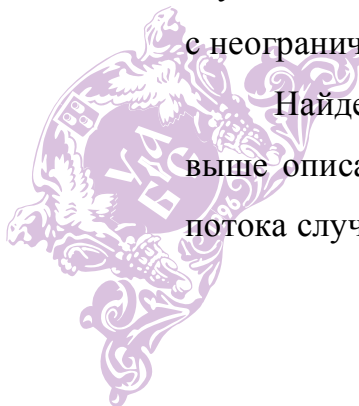
5	МОЖ числа занятых каналов (среднее число требований, находящихся под обслуживанием)	$M_{зк} = w = \frac{A}{\mu} = \rho \cdot \left(1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0 \right);$
6	Средняя длина очереди требований	$r = \frac{\rho^{n+1}}{n \cdot n!} P_0 \frac{1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m \left[m + 1 - m \left(\frac{\rho}{n}\right) \right]}{\left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2};$
7	Среднее время ожидания в очереди	$t_{оч} = \frac{r}{I} = \frac{\rho^n \cdot P_0}{n \cdot \mu \cdot n!} \frac{1 - \left(\frac{\rho}{n}\right)^m \left[m + 1 - m \left(\frac{\rho}{n}\right) \right]}{\left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2};$
8	Среднее время обслуживания	$t_{обс} = \frac{q}{\mu};$
9	Среднее время пребывания в системе	$t_{сист} = t_{оч} + t_{обс} = \frac{r}{I} + \frac{q}{\mu}.$

Тогда общее время нахождения требования в системе обслуживания ($t_{сист}$) примет вид:

$$t_{сист} = t_{оч} + t_{обс} = t_{оч} + \frac{q}{\mu}$$

Далее, если в некотором районе банк или его филиал оказался единственным (монополия ситуация), то клиентам, чьи требования не могут быть удовлетворены в момент поступления по причине ограниченных возможностей службы ББ, ничего другого не остается, как ждать своей очереди «на обслуживание». Такая ситуация формально может быть представлена моделью с неограниченным числом мест для ожидания.

Найдем описание такой модели, для чего воспользуемся полученным выше описанием модели динамики выполнения задач по обработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с учетом наличия



m мест для ожидания. Это описание позволяет исследовать предельный случай, когда ограничения на количество мест для ожидания обслуживания отсутствуют ($m \rightarrow \infty$).

Отметим, что если в этом случае потребности в банковских услугах резко возрастут, то величина (ρ/n) может оказаться близкой к единице $(\rho/n) \rightarrow 1$. Тогда из (2.19) следует возможность возникновения критического режима работы службы ББ с неограниченно возрастающей длиной очереди не рассмотренных требований, что потребует принятия неординарных (экстренных) мер нормализации режима работы подразделений ББ.

В противном случае, для значения коэффициента загрузки $(\rho/n) < 1$, в системе может возникнуть установившийся режим работы.

Формулы для показателей эффективности выполнения задач по обработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с учетом наличия мест для ожидания можно получить из уже найденных формул предельным переходом, устремляя значение m к бесконечности ($m \rightarrow \infty$). В частности, такой переход приведет к тому, что $(\rho/n) \rightarrow 0$, получим:

$$S = \sum_{\gamma=1}^{\infty} \left(\frac{\rho}{n} \right)^{\gamma} = \frac{\frac{\rho}{n}}{1 - \frac{\rho}{n}}; \quad P_0 = \left[\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \cdot \frac{\frac{\rho}{n}}{1 - \frac{\rho}{n}} \right]^{-1}$$

$$P_{отк} = 0; \quad q = 1; \quad A = Iq = I$$

$$M_{зк} = \frac{A}{\mu} = \frac{I}{\mu} = \rho; \quad U = M_{зк} + r$$

$$r = \frac{\rho^{n+1} P_0}{n \cdot n! \left(1 - \frac{\rho}{n} \right)^2}$$

$$t_{оч} = \frac{r}{I} = \frac{\rho^n \cdot P_0}{n \cdot \mu \cdot n! \left(1 - \frac{\rho}{n} \right)^2}$$



$$t_{сист} = t_{оч} + \frac{1}{\mu}$$

Система показателей эффективности процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ с учетом неограниченного количества мест для ожидания ($m \rightarrow \infty$) представлена в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Показатели эффективности процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ в модели с неограниченным числом мест для ожидания (в модели системы обслуживания с $m \rightarrow \infty$ мест для ожидания)

№	Название показателя	Расчетная формула
1	Вероятность каждого состояния S_k процесса выполнения потока задач	$P_k = \frac{\rho^k}{k!} \cdot P_0, \quad 0 < k \leq n; \quad P_{n+\gamma} = \frac{\rho^{n+\gamma}}{n^\gamma n!} \cdot P_0, \quad \gamma \leq m,$ $P_0 = \left[\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^n}{n!} \cdot \frac{\rho}{1 - \frac{\rho}{n}} \right]^{-1};$
2	Вероятность отказа в обслуживании	$P_{отк} = 0;$
3	Вероятность обслуживания, относительная пропускная способность	$P_{обс} = q = 1 - P_{отк} = 1;$
4	Абсолютная пропускная способность	$A = I;$
5	МОЖ числа занятых каналов (среднее число требований, находящихся под обслуживанием)	$M_{зк} = w = \frac{A}{\mu} = \rho;$
6	Средняя длина очереди требований	$r = \frac{\rho^{n+1} P_0}{n \cdot n! \left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2};$
7	Среднее число требований в системе	$U = r + w;$

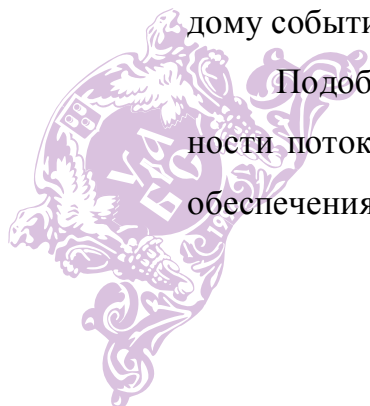
1	2	3
8	Среднее время ожидания в очереди	$t_{оч} = \frac{r}{I} = \frac{\rho^n \cdot P_0}{n \cdot \mu \cdot n! \left(1 - \frac{\rho}{n}\right)^2};$
9	Среднее время обслуживания	$t_{обс} = \frac{1}{\mu};$
10	Среднее время пребывания в системе	$t_{сист} = t_{оч} + t_{обс} = \frac{r}{I} + \frac{1}{\mu};$

Найденные выражения частных показателей эффективности процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ позволяют определить значения совокупности этих показателей в зависимости от параметров потока требований и от принимаемых решений по организации работы службы ББ.

2.5. Модель прогноза значений интенсивностей потоков требований на выполнение задач обеспечения банковской безопасности

Как правило, в практике работы подразделений службы банковской безопасности центрального отделения банка и филиалов ведется учет количества событий-требований всех направлений отработки задач обеспечения банковской безопасности с указанием множества детальных данных по каждому событию.

Подобная информация позволяет оценить будущее значение интенсивности потока событий-требований каждого из направлений отработки задач обеспечения банковской безопасности на соответствующее время года, меся-



ца, недели и даже суток, в том числе с учетом возможных трендов. Для определенности рассмотрения такой возможности вначале предположим, что задача решается только для одного типа требований (одного частного потока требований), в предположении статистической повторяемости параметров потока требований, и имеет целью найти ожидаемое значение интенсивности потока (I) с точностью до конкретного месяца.

Если обозначить количество требований выбранного потока, поступивших в службу ББ за один месяц символом y , а порядковый номер месяца в году – символом x , и сделать допущение о примерно постоянном количестве (D) дней в каждом месяце, то интенсивность потока будет отличаться от величины y только постоянным множителем (D):

$$I(x) = \frac{y(x)}{D} = y(x) \cdot \frac{1}{D} \quad (2.22)$$

что позволяет свести задачу прогноза значений интенсивности потока (I) к задаче прогноза значений количества требований y выбранного потока, поступивших в службу ББ за один месяц x .

С целью построения такой модели сглаженного представления значений одной величины y , как функции величины x воспользуемся методом наименьших квадратов. С помощью этого метода подберем такую аналитическую зависимость $y(x) = \Psi_m(x, a_0, a_1, \dots, a_m)$, график которой не обязательно проходил бы через все имеющиеся точки (y_i, x_i) , но максимально «сглаживал» бы случайные отклонения ординат функции $y_i = f(x_i)$ ($i = 0, 1, \dots, n$), то есть чтобы сумма квадратов отклонений значений аналитической зависимости $\Psi_m(x_i, a_0, a_1, \dots, a_m)$ от значений $y_i = f(x_i)$ в этих точках была минимальной:

$$S = \sum_{i=1}^n [y_i - \Psi_m(x_i)]^2 \Rightarrow \min . \quad (2.23)$$

В этом случае определение искомой аналитической модели (формулы) можно выполнить в два этапа:



- на первом этапе выбирается вид искомой формулы $\Psi_m(x, a_0, a_1, \dots, a_m)$;
- на втором этапе для формулы выбранного вида «подбираются» значения параметров a_0, a_1, \dots, a_m , исходя из требования (2.23).

Процесс подбора заключается в получении системы из $(m+1)$ -го уравнения для определения значений всех $(m+1)$ параметров a_0, a_1, \dots, a_m .

Исходя из требования минимизации отклонения значений $\Psi_m(x_i)$ от значений $y_i = f(x_i)$, систему уравнений сформируем путем нахождения производных по каждому параметру (a_k) от уравнения (2.23) и приравняем полученные уравнения к нулю:

$$\frac{dS}{da_k} = -2 \sum_{i=1}^n [y_i - \Psi_m(x_i, a_0, \dots, a_k, \dots, a_m)] \cdot \left(\frac{d\Psi_m}{da_k} \right)_{x_i} = 0; \quad k = 0, 1, \dots, m$$

Разделим левую и правую части на «мешающий» множитель (-2) , получим:

$$\sum_{i=1}^n [y_i - \Psi_m(x_i, a_0, \dots, a_k, \dots, a_m)] \cdot \left(\frac{d\Psi_m}{da_k} \right)_{x_i} = 0; \quad k = 0, 1, \dots, m, \quad (2.24)$$

где $\left(\frac{d\Psi_m}{da_k} \right)_{x_i} = \Psi'_{a_k}(x_i, a_0, \dots, a_k, \dots, a_m)$ – значение частной производной функции Ψ_m по параметру a_k в точке x_i .

Для решения системы уравнений (2.24) далее нужно задать конкретный вид аппроксимирующей функции Ψ_m .

Порядок решения системы уравнений (2.24) и определения значения параметров a_0, a_1, \dots, a_m , рассмотрим на примере линейной функции:

$$y(x) = \Psi_1 = a_0 + a_1 x. \quad (2.25)$$

Тогда искомая интенсивность потока требований будет иметь вид:



$$I(x) = \frac{1}{D}(a_0 + a_1 x_i)$$

В этом случае $\Psi' a_0 = 1$; $\Psi' a_1 = x$. Тогда уравнение (2.24) примет вид:

$$\sum_{i=1}^n [y_i - (a_0 + a_1 x_i)] = 0; \quad \sum_{i=1}^n [y_i - (a_0 + a_1 x_i)] x_i = 0$$

В этом уравнении раскроем скобки и выполним суммирование, что позволяет получить:

$$\sum_{i=1}^n y_i - n \cdot a_0 - a_1 \sum_{i=1}^n x_i = 0; \quad \sum_{i=1}^n x_i y_i - a_0 \sum_{i=1}^n x_i - a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 = 0.$$

Разделив левую и правую части каждого уравнения на число точек n , получим:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i - a_0 - a_1 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = 0; \quad \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - a_0 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i - a_1 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 = 0.$$

Так как слагаемые в этих выражениях равны соответственно:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = m_y = \bar{y}; \quad \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = m_x = \bar{x};$$

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i = \alpha_{11} = \overline{xy}; \quad \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 = \alpha_{2x} = \overline{x^2}$$

и имеют смысл оценок математических ожиданий (m_x, m_y) , смешанного начального второго момента (α_{11}) и начального второго момента (α_{2x}) , то система уравнений для поиска значений коэффициентов a_0 и a_1 может быть записана более компактно:

$$\left. \begin{aligned} m_y - a_0 - a_1 \cdot m_x &= 0, \\ \alpha_{11} - a_0 \cdot m_x - a_1 \cdot \alpha_{2x} &= 0, \end{aligned} \right\} \rightarrow \left. \begin{aligned} \bar{y} - a_0 - a_1 \cdot \bar{x} &= 0, \\ \overline{xy} - a_0 \cdot \bar{x} - a_1 \cdot \overline{x^2} &= 0. \end{aligned} \right\}.$$

Откуда следует, что в аппроксимирующем полиноме $\Psi_1 = a_0 + a_1 x$ коэффициенты a_0 и a_1 можно определить по формулам:



$$a_1 = \frac{\alpha_{11} - m_x \cdot m_y}{\alpha_{2x} - m_x^2} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{x^2 - (\bar{x})^2}; \quad a_0 = m_y - a_1 \cdot m_x = \bar{y} - a_1 \cdot \bar{x}.$$

Подобным образом находятся параметры и для аналитических моделей-функций любого другого вида, что позволяет оценить ожидаемое значение количества требований выбранного потока, поступивших в службу ББ за конкретный месяц и далее по формуле (2.22) найти искомую интенсивность потока.

Так, в частности, при использовании вместо (2.25) полинома второй степени:

$$y(x) = \Psi_2 = a_0 + a_1 x + a_2 x^2,$$

получим $\Psi' a_0 = 1$; $\Psi' a_1 = x$; $\Psi' a_2 = x^2$. Тогда уравнение (2.24) примет вид:

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i=1}^n [y_i - (a_0 + a_1 x_i + a_2 x_i^2)] &= 0; \\ \sum_{i=1}^n [y_i - (a_0 + a_1 x_i + a_2 x_i^2)] \cdot x_i &= 0; \\ \sum_{i=1}^n [y_i - (a_0 + a_1 x_i + a_2 x_i^2)] \cdot x_i^2 &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (2.26)$$

Отметим, что тогда искомая интенсивность потока требований будет иметь вид:

$$I(x) = \frac{1}{D} (a_0 + a_1 x + a_2 x^2)$$

Преобразуя (2.26) аналогичным образом получим систему нормальных уравнений:

$$\left. \begin{aligned} \bar{y} - a_0 - a_1 \cdot \bar{x} - a_2 \cdot \bar{x}^2 &= 0; \\ \overline{xy} - a_0 \cdot \bar{x} - a_1 \cdot \overline{x^2} - a_2 \cdot \overline{x^3} &= 0; \\ \overline{x^2 y} - a_0 \cdot \overline{x^2} - a_1 \cdot \overline{x^3} - a_2 \cdot \overline{x^4} &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (2.27)$$



Для определения значений коэффициентов a_0 , a_1 и a_2 из (2.27) можно использовать любой известный метод, например метод Гаусса.

Итоговый состав разработанных показателей эффективности варианта организации работ службы банковской безопасности коммерческого банка приведен в табл. 2.7.

Возможный тренд коэффициентов a_0 , a_1 (и a_2) в соответствии с динамикой развития деятельности банка по годам находится таким же образом, используя значения этих коэффициентов за несколько прошлых лет.

Так, используя данные о поквартальном ($1 \leq x_{кв} \leq 4$) количестве заявок на выдачу кредитов (табл. 1), находим в линейном приближении:

$$y(x_{кв}) = 5935,3 \cdot x_{кв} - 4248, \left[\frac{\text{заявок на кредит}}{\text{квартал}} \right]$$

или в более точном – квадратичном приближении:

$$y(x_{кв}) = 2850 \cdot x_{кв}^2 - 7900 \cdot x_{кв} + 7700, \left[\frac{\text{заявок на кредит}}{\text{квартал}} \right].$$

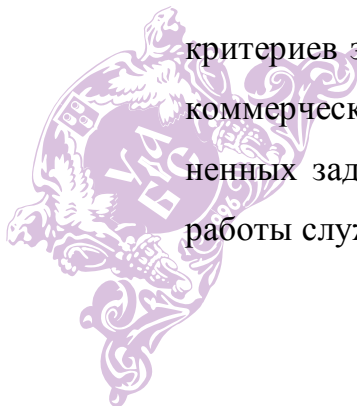
Для интенсивности потока событий-требований, в данном случае – заявок на выдачу кредитов, учтем количество ($D \approx 91$; $1 \leq x_{кв} \leq 4$) дней в каждом квартале и получим среднесуточную интенсивность в каждом квартале в линейном приближении:

$$I(x_{тек}) = \frac{y(x_{кв})}{D} = 65,04 \cdot x_{кв} - 46,55, \left[\frac{\text{заявок на кредит}}{\text{сутки}} \right].$$

Для более точного квадратичного приближения находим:

$$I(x_{тек}) = \frac{y(x_{кв})}{D} = 31,2 \cdot x_{кв}^2 - 85,6 \cdot x_{кв} + 84,4, \left[\frac{\text{заявок на кредит}}{\text{сутки}} \right].$$

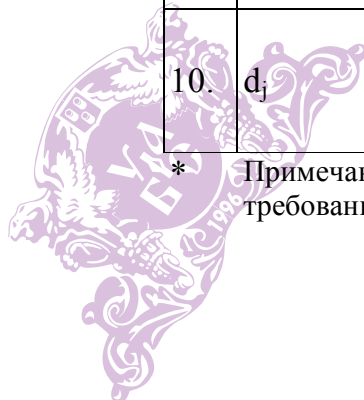
Таким образом, была сформирована система показателей качества и критериев эффективности решения задач службой банковской безопасности коммерческого банка, пригодная для моделирования наиболее распространенных задач, стоящих перед службой ББ, с целью оценки эффективности работы службы ББ (табл. 2.7).



Состав разработанных показателей эффективности варианта организации работ службы ББ коммерческого банка

№ п/п	Обозначение	Формула*	Название показателя
1.	$I_{i,q}(x)$	$= \frac{1}{D}(a_0 + a_1 x)$;	Ожидаемое значение интенсивности i -го частного потока требований, поступающего в службу ББ q -го филиала
2.	$P_{обс.i,q}$	$= 1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0$;	Вероятность своевременной отработки (обслуживания) любой заявки i -го частного потока, поступившей в службу ББ q -го филиала
3.	r_i	$= \sum_{\gamma=1}^m \gamma \cdot P_{n+\gamma}$;	Средняя длина очереди требований на обслуживание i -го частного потока в подразделениях ББ
4.	A_i	$= I \cdot \left(1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0 \right)$;	Среднее количество заявок i -го частного потока, которые служба ББ способна выполнить в единицу времени
5.	$t_{оч.i}$	$= \frac{r}{I}$;	Среднее время ожидания обслуживания одним требованием i -го частного потока в очереди
6.	ΔP_e	$= \frac{\Delta I}{K \cdot (1+C)}$;	Средний прирост значения вероятности возврата кредита в результате работы службы безопасности банка
7.	$M_{зкi}$	$= \rho \cdot \left(1 - \frac{\rho^{n+m}}{n^m n!} P_0 \right)$;	Математическое ожидание числа групп специалистов подразделений ББ, занятых отработкой требований i -го частного потока
8.	$E_{бб}$	$= \sum_m E_{бб.m}$;	Оценка средней величины сохраненной прибыли банка в результате выполнения функций ББ во всех m -ых филиалах
9.	$E_{б,отц}$	$= \frac{E_{бб}}{Пр}$;	Относительный показатель эффективности выполнения задач службой ББ
10.	d_j	$= 1 - \frac{c_j 0}{c_0}$.	Интегральный показатель уровня эффективности j -го варианта организации работы службы ББ коммерческого банка

* Примечание. Индексы (i,q) в правой части формул, указывающие на i -й частный поток требований q -го филиала банка, опущены.



Выводы по второму разделу

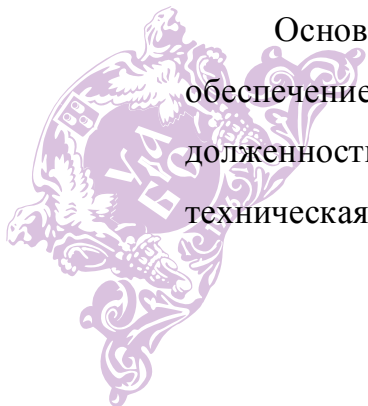
При прогнозировании эффективности решения задач службой банковской безопасности, необходимо прибегнуть к моделированию деятельности подразделений службы банковской безопасности, а в последующем обосновать адекватность построенной модели, а также оценить ее эффективность.

Известные частные коэффициенты эффективности организации работы службы банковской безопасности используют понятия индексов и коэффициентов дееспособности, автономии, покрытия, мобильности и др.

В отдельных случаях уровень безопасности банка предлагается оценивать системой традиционных частных показателей – доходности, ликвидности, темпов роста капитала, достаточности капитала, которые следует комбинировать с применением теории полезности. Однако на данный момент не существует объективных методов, позволяющих дать однозначную количественную оценку экономической безопасности. В качестве специальных обобщенных показателей оценки решений по управлению экономической безопасностью банка общепринято использовать следующие показатели: среднемесячная рентабельность; эволюционная надежность – оценка возможности выполнения банком обязательств перед собственниками банка, его клиентами и вкладчиками; оценка устойчивости к падению доходности или прекращению действия используемых финансовых инструментов; темпы роста капитала; доля банковского рынка, принадлежащего банку; индекс самодостаточности банка.

Эффективность работы подразделений обеспечения банковской безопасности должна оцениваться по степени их влияния на общую прибыль банка.

Основными функциями службы банковской безопасности являются: обеспечение экономической безопасности, ликвидация «проблемной» задолженности, защита технологии платежных карточек, кадровая работа, техническая защита информации и охрана служебных помещений, ценностей



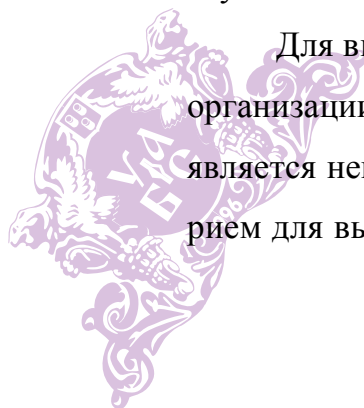
и должностных лиц. Кроме того, в задачи службы банковской безопасности входит упреждение и/или ликвидация последствий событий четырех типов рисков: посягательства на собственность банка, посягательства на информационные ресурсы банка, риски связанные с порядком работы банка, риски недобросовестной конкуренции.

Выполнение трех первых функций позволяет упредить появление или ликвидировать возникшие потери прибыли банка, а также повысить процент (вероятность) возврата кредитов.

Показателем финансово-экономической эффективности работы службы ББ, охватывающим отмеченные частные показатели может служить оценка средней величины сохраненной прибыли банка в результате выполнения функций ББ для каждого из филиалов и центрального офиса банка.

Все оценки должны быть связаны с учетом неопределенности условий и будущих результатов работы подразделений ББ, что может быть выполнено с использованием вероятностных частных показателей по каждому направлению работы службы ББ: вероятность своевременной отработки (обслуживания) любой заявки частного потока, поступившей в службу ББ; среднее количество заявок частного потока, которые служба ББ способна выполнить в единицу времени (абсолютная пропускная способность службы (подразделений) ББ по частному потоку); среднее число требований частного потока, находящихся под обслуживанием (математическое ожидание числа групп специалистов подразделений ББ занятых отработкой требований частного потока); средняя длина очереди требований на обслуживание частного потока в подразделениях ББ; среднее время ожидания обслуживания одним требованием частного потока в очереди; средние годовые затраты на работу службы экономической безопасности банка.

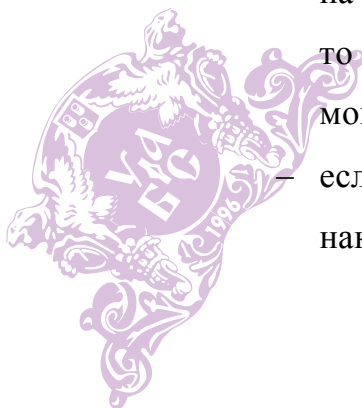
Для выполнения обобщенных оценок многопараметрических вариантов организации выполнения задач подразделениями службы ББ необходимым является некоторый интегральный показатель уровня эффективности. Критерием для выбора лучшего из возможных вариантов организации выполнения



задач подразделениями службы банковской безопасности коммерческого банка может требование максимизации значения интегрального показателя эффективности при обязательном выполнении ограничений на допустимость значений всех частных показателей эффективности рассматриваемого лучшего варианта.

Наличные ресурсы подразделений ББ по отработке событий групп риска включают совокупность необходимых средств, личного состава и затрат времени на отработку каждого события (или их группы). В течение времени занятости отмеченных ресурсов конкретным событием группы риска, эти ресурсы использовать для других целей нельзя. Такая особенность выполнения работ позволяет считать совокупность ресурсов, занятых отработкой одного события группы риска, «каналом» обслуживания заявки на отработку такого события. При этом, процесс отработки текущего события риска, может иметь следующие четыре основных варианта:

- если подразделение ББ в момент поступления требования располагает свободными ресурсами (персоналом, техникой и др.), для отработки, то данное событие начинает обрабатываться. В случае достаточной профессиональной подготовки персонала подразделения ББ, реализация риска для интересов банка снимается полностью;
- если в момент поступления требования свободных ресурсов нет, а событие ждать не может, но банк может отказаться от операции данной группы, то событие получает отказ (и клиент уходит к другому банку);
- если в момент поступления требования свободных ресурсов нет, а событие может «подождать», то отработка события откладывается на более позднее время до появления ресурсов в подразделениях ББ, то есть заявка на отработку события риска ставится в очередь до момента освобождения необходимых ресурсов;
- если в момент поступления требования свободных ресурсов нет, однако событие экстренное и банку выгодна данная операция, то опе-



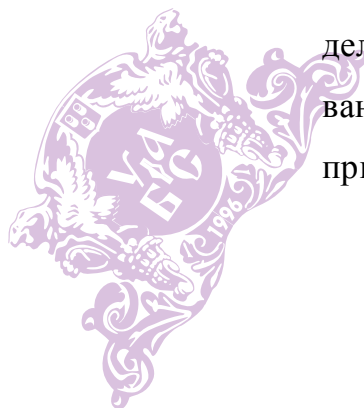
рация может быть выполнена банком без контроля со стороны подразделений ББ.

Найденные выражения частных показателей эффективности процесса выполнения задач по отработке одного потока случайных событий-требований подразделением ББ позволяют определить значения совокупности этих показателей в зависимости от параметров потока требований и от принимаемых решений по организации работы службы ББ.

Таким образом, была сформирована система показателей качества и критериев эффективности решения задач службой банковской безопасности коммерческого банка, пригодная для моделирования наиболее распространенных задач, стоящих перед службой ББ, с целью оценки эффективности работы службы ББ.

Результаты диссертационного исследования, представленные в данном разделе, нашли отражение в следующих работах автора:

1. Побережний С.М. Організація діяльності підрозділів банківської безпеки в сучасному комерційному банку. – Суми: Видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1» ЛТД, 2004. – 56 с.
2. Побережний С.Н. Оценка финансово-экономической эффективности работы службы безопасности банка // Проблемы і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць. Т. 16. – Суми: УАБС НБУ, 2006. – С. 322-325.
3. Городнов В.П., Побережний С.Н. Интегральный показатель уровня эффективности выполнения задач службой банковской безопасности и методика его расчета // Вестник СевГУ. Экономика и финансы. Вып. 66. – Севастополь, 2005. – С. 46-55.
4. Побережний С.М. Принципи побудови економіко-математичної моделі діяльності підрозділів банківської безпеки // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – 2004. – № 1. – С. 141-143.



5. Побережний С.М. Принципи економічного моделювання діяльності підрозділів банківської безпеки. Методичний підхід // Всеукраїнська научно-практична конференція “Теорія і практика економіки і підприємництва”. – Алушта. – 2004. – С. 96-97.

State Higher Educational Institution
“UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE”

Державний вищий навчальний заклад
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”



РАЗДЕЛ 3

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ БАНКОВСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

3.1. Оценка оптимальных значений размера страховой суммы залога на основе рекомендаций службы банковской безопасности

Основное назначение коммерческого банка состоит в выполнении финансовых операций с целью получения прибыли, которая упрощенно определяется как разность между валовыми доходами и расходами коммерческого банка.

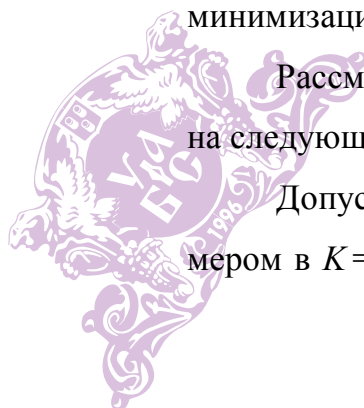
Валовой доход банка определяется объемом кредитных вложений и инвестиций, размером процентной ставки, также следует учесть и величину и структуру активов банка и другие факторы, которые могут иметь как случайный, так и детерминированный характер, в том числе зависят от размера страховой суммы залога по каждому кредиту, что является объектом контроля со стороны подразделений службы ББ.

Прибыль банка является важнейшим показателем его деятельности, наряду с другими показателями она используется аналитиками при построении рейтингов банков на основе данных баланса.

Что касается размера страховой суммы залога, то она непосредственным образом влияет на формирование прибыли банка, ее величина может быть заниженной или завышенной и является существенной с точки зрения минимизации риска невозврата кредита.

Рассмотрим подход к оценке оптимальных значений этого показателя на следующем упрощенном примере.

Допустим, в банк обратился клиент с просьбой о выдаче кредита размером в $K = \$10$ млн. под залог жилого дома сроком на один год при ставке



$C=8\%$ годовых. Предоставляемый в качестве залога жилой дом оценен в $Z=\$10$ млн. Шансы на возврат кредита эксперты оценивают вероятностью $P_B=0,95$.

Для снижения своего риска по невозврату кредита в случае разрушения дома банк может потребовать от клиента приобрести на этот дом в страховой компании страховой полис на A , заплатив $B=0,03A$ (или 3%) от страховой суммы. При этом в страховой компании для дома такого типа оценка вероятности страхового события (пожар, взрыв газа, диверсионный взрыв и другие причины разрушения) составила величину $P_C=0,01$. Возникновение страхового случая для банка ведет к потере выданного кредита вместе с кредитной ставкой и именно в страховом случае страховая компания выплачивает сумму страховки в A .

Задача, стоящая перед службой ББ состоит в том, что необходимо принять решение о выдаче кредита и о целесообразном размере страхового полиса (A) при конкретном значении цены ($B=3\%$) на этот полис, а также найти ожидаемый доход банка по данному кредиту.

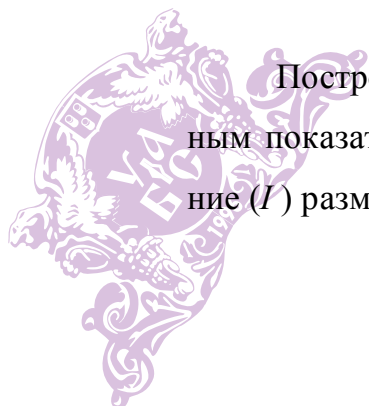
Исходные данные для анализа сведем в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Исходные данные для условного примера оценки оптимальных значений страховой суммы залога по кредиту

	Размер	Процент	Залог	Вероятность
Кредит	$K=\$10$ млн.	$C=8\%$	$Z=\$10$ млн.	$P_B=0,95$
Страховка	$\$A$ млн.	$B=3\%$		$P_C=0,01$

Построим модель процесса возврата кредита банком, для чего основным показателем эффективности процесса выберем математическое ожидание (I) размера поступлений (S).



Для этого составим перечень всех возможных и существенных для целей анализа состояний процесса «возврат кредита» через год (табл. 3.2). Далее составим и затем упростим выражение для основного показателя эффективности – математического ожидания размера поступлений (S), которые превышают величину прибыли от операции по кредитованию на константу, равную размеру кредита (K), то есть $S = s_i - K$.

Таблица 3.2

Возможные исходы процесса страхования кредитной операции

№	Состояние процесса	Поступления (S)	Вероятность
1	Дом цел, возврат кредита	$s_1 = K \cdot (1+C) - A \cdot B$	$p_1 = (1-P_c) \cdot P_B$
2	Дом цел, невозврат кредита	$s_2 = Z - A \cdot B$	$p_2 = (1-P_c) \cdot (1-P_B)$
3	Дом утерян в результате пожара, кредит не возвращен	$s_3 = A - A \cdot B$	$p_3 = P_c$

Составим и затем упростим выражение для основного показателя эффективности в нашем примере – математического ожидания размера поступлений.

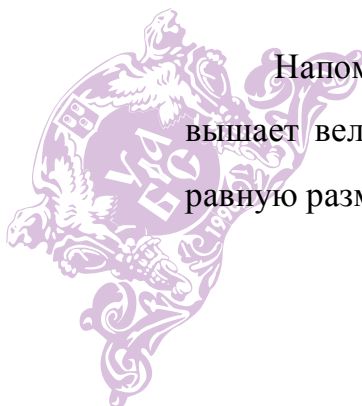
В ходе преобразований ведущей идеей будет отбор и затем взаимное сокращение всех слагаемых, включающих величину страхового полиса A , получим:

$$I = M[S] = m_s = \sum_{i=1}^3 s_i \cdot p_i = (1-P_c) \cdot [K \cdot (1+C) \cdot P_B + Z \cdot (1-P_B)] + A \cdot (P_c - B),$$

или окончательно находим выражение для искомого показателя:

$$I = M[S] = (1-P_c) \cdot [K \cdot (1+C) \cdot P_B + Z \cdot (1-P_B)] + A \cdot (P_c - B). \quad (3.1)$$

Напомним, что математическое ожидание размера поступлений I превышает величину прибыли от операции по кредитованию I' на константу, равную размеру кредита (K), то есть $I' = I - K$.



После преобразования исходного выражения оказалось, в соответствии с формулой (3.1), что страховка дает прирост среднего объема поступлений банка только при условии, когда *вероятность* страхового случая *превосходит* процентную *ставку* по страховому полису, выраженную в относительных единицах, то есть когда $P_c > B$. В частности, для исходных данных задачи, представленных в табл. 3.1, процентная ставка равна $B = 3\%$ или в относительных единицах $B = 0,03$.

Изменения поступлений банка (m_S) и дисперсии при изменениях страховой суммы в условиях рассмотренного примера (см. табл. 3.1) представлены в табл. 3.3 и на рис. 3.1.

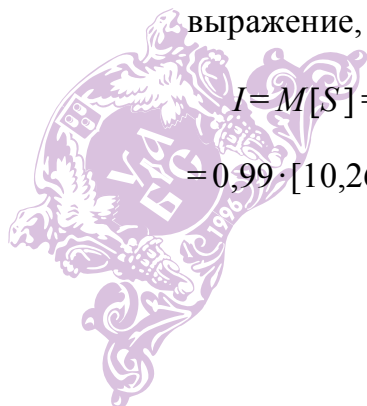
Таблица 3.3

Изменения поступлений банка при изменениях страховой суммы A

Показатель	A , млн. грн							
	8	9	10	10,760	11	12	13	14
m_S , млн. грн.	10,492	10,472	10,452	10,437	10,432	10,412	10,392	10,372
m_S^2	110,09	109,67	109,25	108,94	108,83	108,42	108,00	107,59
$M[S^2]$	110,20	109,73	109,29	108,97	108,87	108,46	108,08	107,72
$D[S]$	0,1055	0,0608	0,0358	0,0301	0,0307	0,0453	0,0798	0,134
$\sigma[S]$, млн. грн.	0,3248	0,2465	0,1892	0,1735	0,1751	0,2129	0,2824	0,3661

Отметим, что средний объем поступлений банка будет выше в случае отсутствия указанной в условии задачи страховки (при ее цене $B = 3\%$), то есть когда $A = 0$. Подставляя исходные данные (см. табл. 3.1) в полученное выражение, находим величину средних поступлений банка:

$$I = M[S] = (1 - 0,01) \cdot [10 \cdot (1 + 0,08) \cdot 0,95 + 10 \cdot (1 - 0,95)] + A \cdot (0,01 - 0,03) = \\ = 0,99 \cdot [10,26 + 0,5] + A \cdot (-0,02) = 10,6524 + A \cdot (-0,02) = |_{A=0} = \$10,6524 \text{ млн.}$$



Таким образом, при учете среднего выигрыша лучшим вариантом для рассмотренных условий (см. табл. 3.1) является отсутствие страховки данной сделки в данной страховой компании.

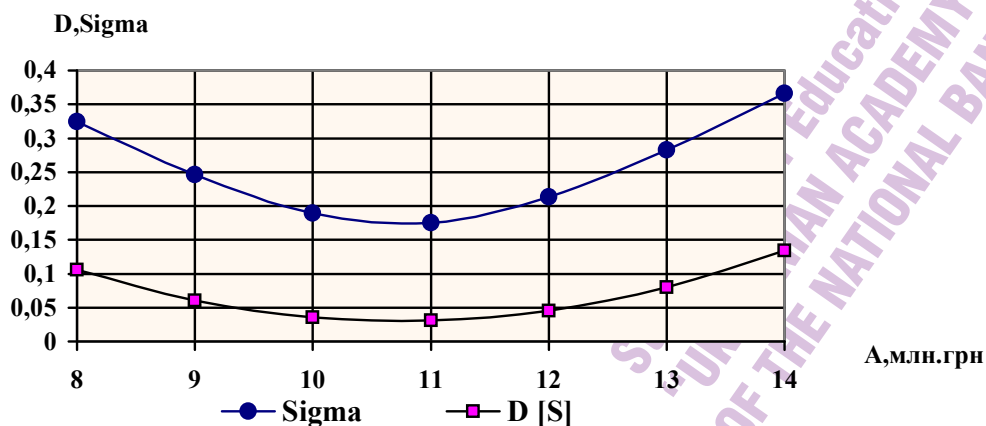


Рис. 3.1. Изменения дисперсии прибыли банка при изменениях страховой суммы A

Для принятия решения оценим степень риска невозврата кредита, которая пропорциональна дисперсии $D[S]$ денежных поступлений банка:

$$D[S] = M[S^2] - m_S^2. \quad (3.2)$$

Второй начальный момент найдем с учетом данных табл. 3.2:

$$M[S^2] = \sum_{i=1}^3 s_i^2 \cdot p_i = [K \cdot (1+C) - A \cdot B]^2 \cdot (1-P_C) \cdot P_B + \\ + [Z - A \cdot B]^2 \cdot (1-P_C) \cdot (1-P_B) + A^2 \cdot (1-B)^2 \cdot P_C.$$

Расчетное выражение для оценки значения квадрата математического ожидания размера прихода банка найдем с учетом формулы (3.1):

$$m_S^2 = M^2[S] = [(1-P_C) \cdot [K \cdot (1+C) \cdot P_B + Z \cdot (1-P_B)] + A \cdot (P_C - B)]^2.$$

Таким образом, величина риска, определяемая дисперсией дохода, имеет минимум, который зависит от размера страховой суммы A . Соответствующие расчеты, минимизирующие риск, относятся к одной из задач обеспечения банковской безопасности и представляют интерес для оценок. В таком случае критерием определения размера страховой суммы A по кредитной

операции может быть требование минимизации риска, что математически можно сформулировать так:

$$A_{\text{opt}} = \arg\left(\min_A D[S]\right).$$

Для поиска оптимального значения страховой суммы A_{opt} , минимизирующей риск, найдем первую производную от дисперсии (3.2) по величине страховой суммы A :

$$\frac{dD[S]}{dA} = \frac{dM[S^2]}{dA} - \frac{dm_S^2}{dA} = P_c \cdot (1 - P_c) \cdot [A - K \cdot (1 + C) \cdot P_B - Z \cdot (1 - P_B)], \quad (3.3)$$

и приравняем полученное выражение к нулю:

$$\frac{dD[S]}{dA} = P_c \cdot (1 - P_c) \cdot [A - K \cdot (1 + C) \cdot P_B - Z \cdot (1 - P_B)] = 0.$$

Из полученного равенства найдем формулу для расчета экстремального значения страховой суммы A_{opt} :

$$A_{\text{opt}} = K \cdot (1 + C) \cdot P_B + Z \cdot (1 - P_B). \quad (3.4)$$

Для выяснения типа точки экстремума (3.4) найдем вторую производную дисперсии (3.2), используя выражение первой производной (3.3), получим:

$$\frac{d^2 D[S]}{dA^2} = P_c \cdot (1 - P_c) \geq 0.$$

Вторая производная оказывается положительной и совпадает с дисперсией страхового случая, что позволяет считать точку экстремума (формула (3.3)) точкой *минимума* дисперсии и риска соответственно.

Таким образом, можно утверждать, что, значение страховой суммы, определяемое согласно выражения (3.4) является *оптимальным*, минимизирующим риск (дисперсию поступлений) по кредитной операции и может использоваться для выполнения оценок в практике работы подразделений ББ.



3.2. Подходы к оценке финансово-экономической эффективности службы банковской безопасности коммерческого банка

Комплекс задач службы банковской безопасности, как уже отмечалось, может включать задачи экономической безопасности, кадровой работы, технической защиты информации, работы с «проблемной» задолженностью, защиты технологии платежных карточек, охраны и другие. Задачи технической защиты информации, кадровой работы и охраны имеют косвенное влияние на общую прибыль банка и требуют отдельного рассмотрения.

При решении задач экономической безопасности подразделения службы ББ должны предварительно проверять возможности и намерения заемщика, а в отдельных случаях принимать меры консалтингового и иного характера по обеспечению возврата кредитов, что вызывает увеличение вероятности их возврата на некоторую величину ΔP_B и может быть причиной увеличения размера прибыли банка. Попробуем найти оценку возникающей в таком случае величины прироста математического ожидания размера прихода банка по кредитной операции.

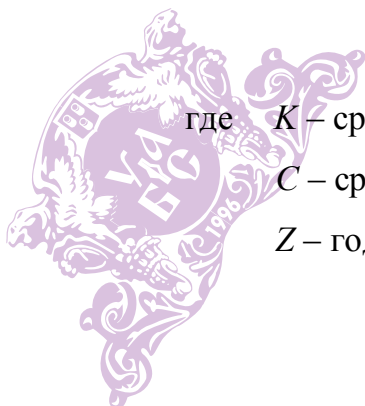
Для этого в выражении (3.1) учтем отсутствие страховки ($A=0$) и выделим слагаемое, содержащее вероятность возврата кредита P_B :

$$\begin{aligned} I = M[S] &= (1 - P_C) \cdot [K \cdot (1 + C) \cdot P_B + Z \cdot (1 - P_B)] = \\ &= (1 - P_C) \cdot Z + (1 - P_C) \cdot [K \cdot (1 + C) - Z] \cdot P_B. \end{aligned}$$

Оказалось, что увеличение вероятности возврата кредитов на величину ΔP_B может увеличить приход банка на величину ΔI :

$$\Delta I = (1 - P_C) \cdot [K \cdot (1 + C) - Z] \cdot \Delta P_B, \quad (3.5)$$

где K – средний годовой объем кредитов банка;
 C – средняя процентная ставка годовых по кредиту;
 Z – годовой объем величины залога по кредиту;



P_c – среднее значение вероятности невозврата кредита не по вине должника (вероятность страхового случая);

ΔP_B – средний прирост значения вероятности возврата кредита в результате работы службы экономической безопасности банка;

$I_{эб}$ – средние годовые затраты на работу службы экономической безопасности банка.

Организация службы банковской безопасности требует затрат $I_{эб}$, поэтому попробуем оценить условия, при которых работа такой службы может быть экономически полезной.

Если в итоге работы службы экономической безопасности прирост прихода банка превосходит затраты на ее содержание ($I_{эб}$), то организация такой службы экономически оправдана. Тогда критерий эффективности работы службы экономической безопасности банка и одновременно условие полезности ее организации в банке можно записать в таком виде:

$$I_{эб} < \Delta I. \quad (3.6)$$

Если для приближенных оценок положить величину залога по кредиту примерно равной самому кредиту, а вероятность страхового случая примерно равной нулю, то выражение (3.5) примет вид:

$$\Delta I = \Delta P_B \cdot K \cdot C. \quad (3.7)$$

В случае выдачи кредитов без залога ($Z = 0$) из (3.5) получим:

$$\Delta I = \Delta P_B \cdot K \cdot (1 + C). \quad (3.8)$$

Пример. Оценить целесообразность создания службы экономической безопасности в банке для условий: $K = \$1000$ млн.; $C = 10\%$; $P_B = 0,95$; $Z = K$;

$\Delta P_B = 0,01$; $P_c = 0$; $I_{эб} = \$0,6$ млн.

Решение. Так как в данном (условном) случае величина залога по кредиту равна самому кредиту, а вероятность страхового случая равна нулю, то



для расчетов ожидаемых объемов (ΔI) средств, сохраненных для банка, используем выражение (3.7), получим:

$$\Delta I = \Delta P_B \cdot K \cdot C = 0,01 \cdot 1\,000 \cdot 0,1 = \$ 1 \text{ млн.} > \$ 0,6 \text{ млн.} = I_{\text{зб.}}$$

Средние годовые затраты на работу службы экономической безопасности банка $I_{\text{зб.}} = \$ 0,6 \text{ млн.}$ оказываются меньше, чем ожидаемая величина объема средств, сохраненных для банка $\Delta I = \$ 1 \text{ млн.}$, то есть $I_{\text{зб.}} < \Delta I$. Таким образом, создание службы экономической безопасности в банке следует признать целесообразным.

Проследим целесообразность создания подразделения службы ББ при изменении начальных условий: размера кредита (K), процентной ставки (C), и среднего прироста значения вероятности возврата кредита в результате работы службы экономической безопасности банка (ΔP_B). Годовые затраты на содержание службы ББ примем постоянными и равными 0,6 млн. (табл. 3.4)

Таблица 3.4

Динамика изменения сохраненных средств банка при изменении среднего прироста возврата кредита в результате работы службы экономической безопасности банка

К	1000	1000	1000	1000	1000
С	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
ΔP_B	0,005	0,0075	0,01	0,0125	0,015
ΔI	0,5	0,75	1	1,25	1,5

Как видим, уже при значении ΔP равном 0,0075 создание службы банковской безопасности можно признать целесообразным.

Теперь зафиксируем размер кредита и средний прирост значения вероятности возврата кредита в результате работы службы ББ. (табл. 3.5)

Таблица 3.5



Динамика изменения сохраненных средств банка при изменении процентной ставки

К	1000	1000	1000	1000	1000
С	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12
ΔP_B	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ΔI	0,8	0,9	1	1,1	1,2

При заданных интервалах изменения процентной ставки службу банковской безопасности целесообразно создавать во всех случаях.

В третьем варианте (табл. 3.6) фиксированными остаются процентная ставка и средний прирост значения вероятности возврата кредита в результате работы службы ББ.

Таблица 3.6

Динамика изменения сохраненных средств банка при изменении размера кредита

К	500	750	1000	1250	1500
С	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
ΔP_B	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
ΔI	0,5	0,75	1	1,25	1,5

Ситуация аналогична первому случаю (см. табл. 3.4) создание службы банковской безопасности можно признать нецелесообразным только в первом варианте, при размере кредита в 500 млн.

Пример. Оценить допустимое количество специалистов службы экономической безопасности в банке для условий предыдущего примера, если средние расходы по оплате труда одного специалиста составляют \$420 в месяц.

Решение. Размер оплаты труда (Y_1) одного специалиста службы экономической безопасности в год составит:



$$Y_1 = 420 \cdot 12 = \$5,04 \text{ тыс.}$$

Тогда максимальное число n сотрудников можно найти с учетом затрат на оплату их труда и условия (3.6):

$$I_{эб} = n \cdot Y_1 < \Delta I = \$ 1\,000 \text{ тыс.}$$

Откуда следует:

$$n < \frac{\Delta I}{Y_1} = \frac{1\,000}{5,04} = 198; \quad n < 198,$$

то есть в службе экономической безопасности банка допустимым является количество сотрудников до 198 человек.

Проследим зависимость изменения допустимого числа сотрудников отдела службы банковской безопасности и размера ожидаемых объемов получения прибыли (табл. 3.7)

Таблица 3.7

Динамика изменения числа сотрудников отдела банковской безопасности при изменении ожидаемых объемов получения прибыли

ΔI	0,5	0,75	1	1,25	1,5
n	99	148	198	248	297

Пример. Для условий первого примера принять решение об оценке эффективности работы службы экономической безопасности банка. При этом известно, что часть кредитов выдавалась без залога ($Z=0$) и попала в разряд «проблемных», количество возвращенных «проблемных» кредитов составило \$160 млн., а суммарные годовые расходы по оплате труда персонала службы экономической безопасности банка составили \$0,6 млн.

Решение. Из формулы (3.8) для условий $\Delta I = \$160$ млн. находим оценку прироста вероятности возврата кредитов:

$$\Delta P_e = \frac{\Delta I}{K \cdot (1 + C)} = \frac{160}{1000 \cdot 1,1} = 0,145.$$



Так как средние годовые затраты на работу службы экономической безопасности банка $I_{эб} = \$0,6$ млн. оказываются меньше, чем величина объема возвращенных «проблемных» кредитов $\Delta I = \$160$ млн., то есть $I_{эб} < \Delta I$, то работу службы экономической безопасности следует признать эффективной.

Кроме отмеченного эффекта прироста вероятности возврата кредитов в результате отработки заявок службой ББ и соответствующего увеличения (3.5) прихода банка на величину $\Delta I_{PB} = \Delta I(P_B)$, показателями эффективности работы службы ББ являются суммы непосредственно сохраненных ($\Delta_i; i = 1, \dots, 3$) денежных средств (табл. 3.8), а также предотвращенных потерь ($S_i; i = 1, \dots, 4$) в результате упреждения и/или ликвидации событий системы рисков (см. табл. 2.2), что может быть представлено в виде показателя суммарной сохраненной прибыли банка:

$$E_{\text{бб}} = \Delta I_{PB} + \sum_{i=1}^3 \Delta_i + \sum_{i=1}^4 S_i \quad \text{или} \quad E_{\text{бб}} = \Delta I_{PB} + \sum_{i=1}^3 \Delta_i + \sum_{i=1}^4 M_{1i} \cdot n_i.$$

Таблица 3.8

Результаты работы службы ББ коммерческого банка за год

№ п/п	Функции подразделений ББ коммерческого банка	Обозначение	Сохранено, тыс. грн.
1.	Экономическая безопасность	Δ_1	194 790
2.	Работа с "проблемной" задолженностью	Δ_2	865 561
3.	Защита технологии платежных карточек	Δ_3	31 608
4.	Кадровая работа: проверено, чел./отказано		1872 / 173
5.	Техническая защита информации (выявлено нарушений)		12
6.	Охрана (выявлено нарушений)		60
	Суммарный экономический эффект работы СББ		1 091 959

Эффект отработки функций ББ по упреждению неправомерного посягательства на персонал и на информационные ресурсы банка (см. табл. 2.2) связаны с необходимостью проверки всех без исключения заявок этих потоков, так как любая из неотработанных заявок (непроверенных службой ББ) может иметь трудно предсказуемые последствия для деятельности банка. Поэтому эффективность отработки отмеченной группы заявок может оцениваться вероятностью безотказного обслуживания соответствующих потоков (см. табл. 2.4 – 2.6).

3.3. Интегральный показатель уровня финансово-экономической эффективности решения задач службой банковской безопасности и методика его расчета

Прежде чем приступить непосредственно к рассмотрению интегрального показателя уровня эффективности решения задач службой банковской безопасности, необходимо определить экономический смысл, вкладываемый в понятие «эффективности».

В соответствии с терминологией стандартов ISO 9000 эффективность определяется как связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами [170], что, на наш взгляд, является достаточно широким определением данного понятия и не предусматривает единых подходов к его оценке и численному измерению.

На наш взгляд, определение эффективности, в значительно большей степени соответствующее предмету экономической науки, представлено в [53], в соответствии с которым под экономической эффективностью понимается соотношение непосредственных результатов деятельности, результатов, планируемых для достижения в рамках тактических задач, программ, программных мероприятий, с затратами на их достижение.



Отметим, что эффективность инвестиционного проекта рассматривается, прежде всего, с позиций соотношения «затраты-выгоды», однако столь высокая степень абстракции, по нашему мнению, не предоставляет возможности проводить объективную работу функциональных подразделений банка, к которым относится служба банковской безопасности, поскольку отследить прямую связь между понесенными затратами и полученными выгодами на практике представляется сложной и зачастую экономически необоснованной задачей.

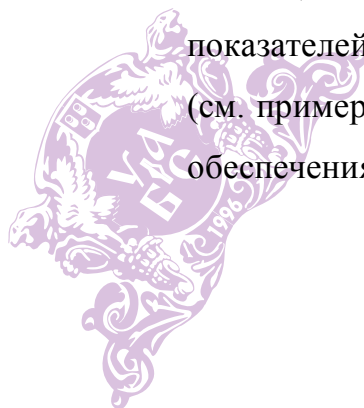
В таком случае, на наш взгляд, экономическую эффективность следует рассматривать как экономическую категорию, позволяющую выступать в качестве критерия при принятии решения о целесообразности реализации определенного проекта (функционирования службы и т.д.), построенную на определенном (и согласованном) наборе показателей, методик их расчета и критериев оценки.

Показатель эффективности должен быть интегральным показателем, учитывающим частные показатели, отражающие те или иные составляющие критерии принятия решения.

Исходя из вышеописанного, в данной работе и будет в дальнейшем рассчитываться эффективность разработанных моделей и методик.

Наличие формульных расчетных схем для определения значений частных показателей эффективности службы ББ позволяет перейти к решению задачи поиска обобщенного или интегрального показателя уровня эффективности решения задач службой банковской безопасности.

Штатный состав службы ББ, квалификация персонала, распределение обязанностей, оснащение, режимы работы и другие элементы вариантов организации выполнения задач банковской безопасности могут иметь систему показателей, характеризующих разные направления деятельности службы ББ (см. пример в табл. 3.9), не исчерпывая весь перечень задач, так как процесс обеспечения ББ является многомерным.



Обоснованный выбор лучшего варианта организации работы службы ББ связан с необходимостью общей (интегрированной) оценки эффективности возможных вариантов. Поскольку целью деятельности банка является получение дохода, то показателем эффективности работы службы ББ должен быть некий предотвращенный абсолютный или относительный объем убытков. Такая оценка возможна, например, для показателей, представленных в табл. 3.9 под номерами 1, 2, 7, 10, и крайне затруднительная для показателей под номерами 3-6, 8, 9, 11. Так, прием на работу агента конкурирующего банка (показатель 3) может привести к утечке информации и другим нарушениям в работе банка с трудно предсказуемым объемом убытков.

Известные попытки выполнить необходимые оценки в рамках системы показателей [2] или с использованием единого «интегрированного» показателя [4] широкого применения не нашли, так как в данном случае возникает проблема сопоставления 2-х или более многомерных объектов. При этом некоторые показатели первого объекта могут быть более привлекательными, например сумма возвращенного долга по проблемным кредитам, а другие, например расходы на обеспечение работы службы ББ и т.п., могут иметь существенно худшие значения.

В общем случае набор частных показателей, характеризующих разные стороны эффективности работы службы ББ, может быть различным и представлен в табл. 3.9. Одним из свойств набора показателей, является их несогласованность, в основе которой лежит известный «баланс» достоинств и недостатков – за каждое преимущество приходится чем-то платить. В итоге, оценка эффективности становится многокритериальной, когда желательное увеличение значений одних показателей ведет к нежелательному изменению других и затрудняет выбор компромиссного решения.

По нашему мнению, на текущий момент в научной литературе эффективное решение такой задачи отсутствует.

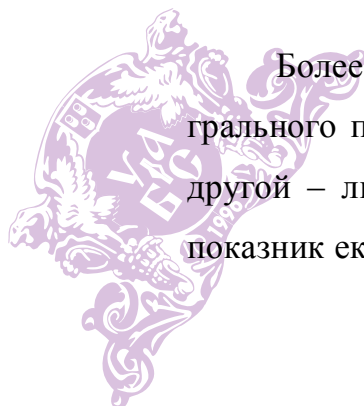


Таблица 3.9

Пример совокупности показателей, отражающих эффективность выполнения задач службой банковской безопасности

№ п/п	Влияние	Обозначение	Название показателя
1.	+	$S_{ВзПр}$	Сумма возвращенного долга по "проблемным" кредитам усилиями службы банковской безопасности
2.	+, =	$N_{ЛС}$	Общее количество сотрудников СББ по штату
3.	-	$N_{Ч/БП}$	Число человек, принятых на работу без проверки СББ
4.	+	$Q_{З-СББ}$	Количество заемщиков, проверенных СББ за год
5.	+	$N_{ПрЗИ}$	Число проверок залогового имущества службой ББ
6.	+, =	$N_{Отк}$	Число отказов в выдаче кредита после проверки СББ
7.	-	S_3	Расходы на обеспечение работы службы ББ
8.	+, =	$N_{БНК}$	Число возбужденных дел о банкротстве заемщиков
9.	-	$L_{К/БП}$	Количество кредитов, выданных без проверки СББ
10.	-	$S_{Р/Кикр}$	Сумма ущерба банку от реализации рисков недобросовестной конкуренции
11.	-	$N_{Пр.Реж}$	Количество нарушений пропускного режима за год
12.	+, -	X_i	Другие показатели

Более того, в ряде источников, например в [7, С. 17] отыскание интегрального показателя считается, с одной стороны – задачей актуальной, а с другой – лишенной перспективы успеха: «Спроби відшукати синтетичний показник економічної безпеки нам здається не продуктивними тому, що в цій



справі кожна дрібниця може обернутися великими збитками. Ви можете мати відмінні показники соціально-психологічного стану колективу, дійовості, платіжної здатності, ефективну технологію і високий рівень науково-дослідних і конструкторських робіт, витрати на протязі кількох років десятків млн. грн. на розробку нового продукту, а ваш окремий розробник продасть його вашому конкуренту за кілька тис. доларів, що задасть вам мільйонні збитки і втрату конкурентної спроможності» [7, С. 192].

Одним из методов анализа многокритериальных процессов является метод таксономии [7], ориентированный на исследование объектов с большим числом разнородных признаков по разному влияющих на «эффективность» этих объектов.

В теории таксономии рассматриваются стимуляторы – ситуация, когда наилучшими значениями определяемых показателей (единичных критериев) являются их максимальные значения, т.е. признаки, которые способствуют росту эффективности проекта; и дестимуляторы – ситуация, когда наилучшими значениями показателей являются минимальные значения, т.е. признаки, которые тормозят рост [31]. Подобное разделение осуществляется с целью обеспечения информационной однонаправленности показателей.

Значения же единичных критериев рекомендуется рассчитывать по следующим формулам [31]:

1. Для стимуляторов:

$$k_{ij} = h_{ij} / h_{ij}^0$$

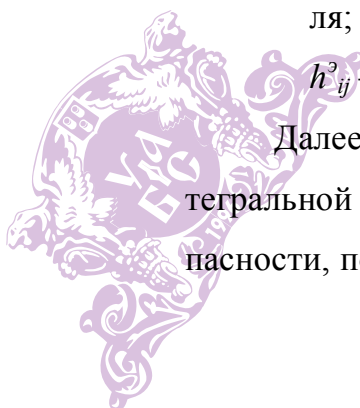
2. Для дестимуляторов:

$$k_{ij} = h_{ij}^0 / h_{ij}$$

где h_{ij} – фактическое значение j -ого единичного критерия i -ого показателя;

h_{ij}^0 – эталонное значение j -ого единичного критерия i -ого показателя.

Далее нами разрабатывается формализованный аппарат для расчета интегральной оценки эффективности решения задач службой банковской безопасности, построенный на основе агрегирования оценок отдельных показате-



лей, что предоставляет возможность сопоставлять уровень отдельных показателей с целью получения соответствующих выводов, которые могут быть использованы при принятии решений.

При разработке интегрального показателя эффективности следует принимать во внимание подходы к классификации используемых показателей, в частности, традиционный подход предусматривает классификацию на основе иерархически упорядоченных по своей значимости признаков, что позволяет производить последовательное формирование и пошаговое уточнение классов показателей.

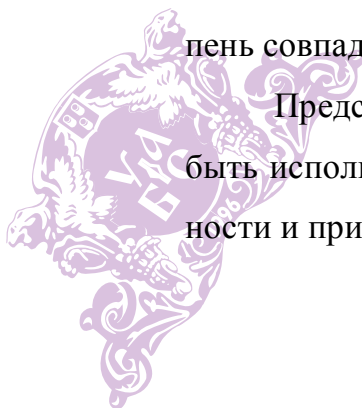
Альтернативный подход основан на одновременном использовании множества классификационных признаков с применением методов кластерного анализа. В таком случае выделяются кластеры на основе сходных между собой показателей, причем степень сходства внутри кластера выше, чем между показателями из разных кластеров. В качестве меры сходства используется Евклидово или Манхеттенское расстояние, хотя возможны и другие признаки.

В зависимости от способа кластеризации выделяются подходы на основе иерархических и итеративных процедур. Наиболее известной среди иерархических процедур является агломеративная процедура, сущность которой состоит в том, чтобы объединять две наиболее близкие единицы совокупности. Результаты представляются в виде дендрограммы, отражающей иерархию структур, в которых одни кластеры рассматриваются как элементы других с большим значением расстояния.

Итеративные процедуры оперируют исходными данными, они более приемлемы при многочисленных совокупностях.

В качестве критерия оценки качества классификации используется степень совпадения результатов группировки по разным алгоритмам.

Представленный нами подход вычисления интегральной оценки может быть использован для прогнозирования работы службы банковской безопасности и принятия адекватных управленческих решений.



Однако при оценке вариантов организации работы службы ББ такая классификация не является удовлетворительной, так как есть признаки, меняющие направление своего влияния на эффективность варианта в зависимости от своего числового значения и поэтому легко переходящие из класса стимуляторов в класс дестимуляторов и наоборот.

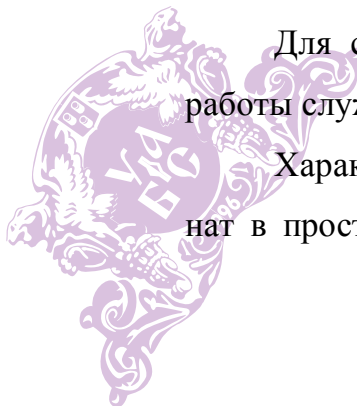
Так, например общее количество сотрудников СББ по штату ($N_{ЛС}$ в табл. 3.9) при малых значениях может не обеспечить выполнение задач ББ в требуемом объеме и с нужным качеством и для повышения эффективности варианта организации работы службы ББ значение этого показателя желательно увеличивать, а данный показатель следует относить к классу стимуляторов. Однако, если количество сотрудников службы ББ будет слишком велико, то затраты на содержание аппарата службы ББ станут чрезмерными. Тогда для повышения эффективности варианта организации работы службы ББ значение данного показателя следует снижать, что определяет его принадлежность к классу дестимуляторов. В итоге рассмотренный показатель может быть стимулятором или дестимулятором в зависимости от своего текущего значения. Формирование показателя уровня эффективности многомерных процессов для таких условий в литературе не приводится.

Рассмотрим возможность разработки формульной и алгоритмической схемы расчета значений таксономического показателя уровня эффективности вариантов организации работы службы ББ с учетом неоднозначности направлений желательных изменений частных характеристик упомянутых вариантов, объединяемых в составе единого показателя.

В связи с отмеченными особенностями вначале рассмотрим, а затем модернизируем элементы метода таксономии в направлении учета существенных свойств вариантов организации работы службы ББ.

Для сокращения записи назовем многомерный вариант организации работы службы ББ многомерной единицей или просто «единицей».

Характеристики многомерной единицы представляются осями координат в пространстве характеристик, а конкретные значения этих характери-



стик являются элементами вектора, определяющего положение единицы в многомерном пространстве своих характеристик. Если число таких характеристик равно n , то пространство и вектор являются n -мерными.

Основным понятием в таксономических методах является таксономическое *расстояние* (d), под которым понимают расстояние между точками многомерного пространства. Если координаты первой единицы (точки) заданы вектором $X_1 = (x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1n})$, а координаты второй единицы (точки) заданы вектором $X_2 = (x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2n})$, то расстояние d между этими точками может быть оценено так:

$$d = \sqrt{(x_{11} - x_{21})^2 + \dots + (x_{1n} - x_{2n})^2} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{1j} - x_{2j})^2}.$$

Если точек больше двух, то найденные расстояния позволяют определить положение каждой точки относительно остальных точек, выполнить их упорядочение и классификацию. С этой целью исходным шагом, является формирование матрицы X размерности $(m \times n)$ значений характеристик (признаков) многомерных единиц. Такая матрица содержит наиболее полную характеристику изучаемого множества единиц и имеет вид:

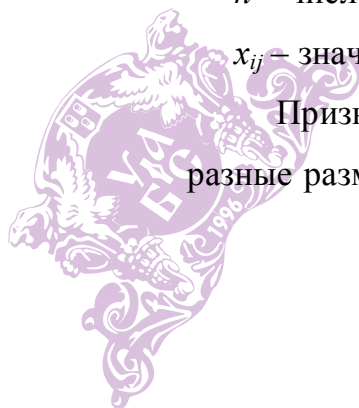
$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix}, \quad (3.9)$$

где m – число единиц n – мерного пространства, равно числу строк матрицы;

n – число признаков каждой единицы, равно числу столбцов матрицы;

x_{ij} – значение признака номер j для единицы номер i .

Признаки в матрице (3.9) описывают разные свойства объектов, имеют разные размерности и между собой не сравнимы. Поэтому для дальнейшего



анализа необходимо выполнить стандартизацию признаков путем перехода к их центрированным безразмерным значениям z_{ij} :

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - m_j}{\sigma_j}, \quad i = 1, \dots, m; \quad j = 1, \dots, n, \quad (3.10)$$

где $m_j = \bar{x}_j$ – оценка математического ожидания признака x_{ij} ;

σ_j – оценка среднего квадратического отклонения (СКО) признака x_{ij} :

$$\bar{x}_j = m_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}; \quad \sigma_j = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ij} - m_j)^2}.$$

В результате преобразования каждого значения x_{ij} j -го признака исходная матрица (3.9) примет вид:

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1j} & \dots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2j} & \dots & z_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{i1} & z_{i2} & \dots & z_{ij} & \dots & z_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{m1} & z_{m2} & \dots & z_{mj} & \dots & z_{mn} \end{pmatrix}, \quad (3.11)$$

где все элементы матрицы z_{ij} , имеют нулевое значение математического ожидания и единичное значение – дисперсии.

После стандартизации переменных, перейдем к расчету элементов c_{ik} уже квадратной матрицы ($m \times m$) расстояний между всеми m единицами (строками) исходной совокупности (матрицы (3.11)).

Для оценки расстояния между i -й строкой и k -й используем выражение:

$$c_{ik} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_{kj})^2}.$$

В итоге получим симметричную относительно главной диагонали матрицу C расстояний между многомерными единицами множества единиц:



$$C = \begin{pmatrix} 0 & c_{12} & \cdots & c_{1k} & \cdots & c_{1m} \\ c_{21} & 0 & \cdots & c_{2k} & \cdots & c_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ c_{i1} & c_{i2} & \cdots & 0 & \cdots & c_{im} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ c_{m1} & c_{m2} & \cdots & c_{mk} & \cdots & 0 \end{pmatrix}.$$

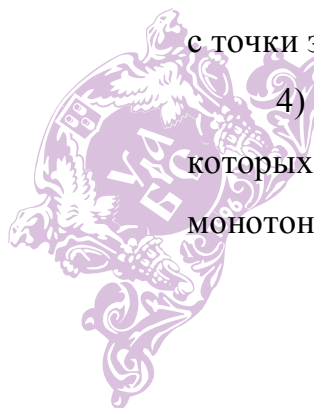
Для формирования показателя уровня эффективности варианта организации работы службы ББ сначала введем понятие идеального или «эталонного» в смысле значений введенных признаков, варианта применения. С этой целью в дополнение к известным в таксономии классам признаков – стимуляторов и дестимуляторов определим классы признаков «экстрематоров» и положим:

1) стимуляторы – признаки, положительно влияющие на уровень развития (или на эффективность) каждой изучаемой единицы совокупности (эти признаки образуют множество I_C , их высокие значения желательны с точки зрения выбранного аспекта исследований, отметим их знаком «+»);

2) дестимуляторы – признаки, тормозящие развитие (или снижающие эффективность) единиц совокупности, (эти признаки образуют множество I_D , их низкие значения желательны с точки зрения выбранного аспекта исследований), отметим их знаком «-»;

3) экстрематоры-стимуляторы – признаки, *положительное* влияние которых на уровень развития изучаемой многомерной единицы не является монотонным и может иметь свойства стимулятора в случае, когда значения признаков находятся слева от оптимальных значений ($x_{j,extr}$), и свойства дестимулятора в противном случае (эти признаки образуют множество $I_{ЭС}$, их значения тем более *желательны*, чем эти значения *ближе* к оптимальным, с точки зрения выбранного аспекта исследований), отметим их знаком «=+»;

4) экстрематоры-дестимуляторы – признаки, *отрицательное* влияние которых на уровень развития изучаемой многомерной единицы не является монотонным и может иметь свойства стимулятора в случае, когда значения



признаков находятся справа от оптимальных значений ($x_{j.extr}$), и свойства дестимулятора в противном случае (эти признаки образуют множество $I_{\text{Д}}$, их значения тем более *желательны*, чем эти значения *дальше* от экстремальных), будем отмечать эти признаки знаком «=–»).

В соответствии с формулой (3.10) стандартизованная (безразмерная) величина оптимального значения признака ($z_{j.extr}$), относящегося к классу экстрематоров, должна быть найдена по формуле:

$$z_{j.extr} = \frac{x_{j.extr} - m_j}{\sigma_j}, \quad j = 1, \dots, n.$$

Для каждого j -го признака в его столбце матрицы стандартизованных признаков (3.11) находим «лучшее» значение признака z_{0j} среди всех m единиц:

$$z_{0j} = \begin{cases} \max_i z_{ij}, & \text{если } j \in I_C \text{ (стимулятор);} \\ \min_i z_{ij}, & \text{если } j \in I_D \text{ (дестимулятор);} \\ \min_i |z_{j.extr} - z_{ij}|, & \text{если } j \in I_{\text{ЭC}} \text{ (экстр.-стимул.);} \\ \max_i |z_{j.extr} - z_{ij}|, & \text{если } j \in I_{\text{ЭД}} \text{ (экстр.-дестимул.);} \end{cases}$$

Для наглядности «лучшие» значения признаков можно поместить под столбцами матрицы стандартизованных признаков:

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1j} & \dots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2j} & \dots & z_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{i1} & z_{i2} & \dots & z_{ij} & \dots & z_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{m1} & z_{m2} & \dots & z_{mj} & \dots & z_{mn} \end{pmatrix}; \quad (3.12)$$

$$Z_{\text{Э}} = (z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0j}, \dots, z_{0n})$$

В этом случае «эталонном эффективности» будет условная точка (единица совокупности) $Z_{\text{Э}}$ с n координатами «лучших» значений:

$$Z_{\text{Э}} = (z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0n}).$$



Далее рассчитаем расстояние c_{i0} от каждой i -й многомерной единицы-точки исследуемой совокупности до точки – эталона эффективности, среднее значение расстояния до точки – эталона эффективности::

$$c_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_{0j})^2}, \quad (i = 1, 2, \dots, m); \quad \bar{c}_0 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m c_{i0},$$

и оценку среднего квадратического отклонения этого расстояния:

$$\sigma_0 = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (c_{i0} - \bar{c}_0)^2}.$$

При условии нормального распределения случайной величины расстояния c_{i0} каждой многомерной единицы до точки-эталона, следует ожидать, что 97,58 % всех значений расстояний окажутся [9] не более величины c_0 :

$$c_0 = \bar{c}_0 + 2\sigma_0,$$

что позволяет использовать величину c_0 для нормировки расстояний (удаленности) каждой единицы совокупности от «эталонной» точки.

Алгоритм методики расчета значений этого показателя представлен на рис. 3.2. При этом показатель уровня эффективности вариантов организации работы службы ББ должен включать все признаки варианта, то есть быть синтетической равнодействующей величиной.

Численное значение показателя уровня эффективности для каждой единицы найдем с применением стандартизованной матрицы (3.12) признаков, как относительную величину расстояния каждой единицы совокупности от найденного синтетического «эталона» эффективности варианта организации работы службы ББ:

$$d_i^* = \frac{c_{i0}}{c_0}; \quad 0 \leq d_i^* \leq 1. \quad (3.13)$$





Рис. 3.2. Блок-схема алгоритма расчета уровня развития варианта организации работы службы банковской безопасности



В соответствии с формулой (3.13) интерпретация значений этого показателя может быть следующей: чем меньше значение данного показателя уровня эффективности для i -й единицы, тем более высокой является эффективность данной i -й многомерной единицы.

Противоположность направлений изменения значений показателя и выводов об уровне эффективности является неудобной для практического применения, поэтому учтем отмеченную интерпретацию и введем следующее выражение для показателя уровня эффективности i -го варианта организации работы службы ББ:

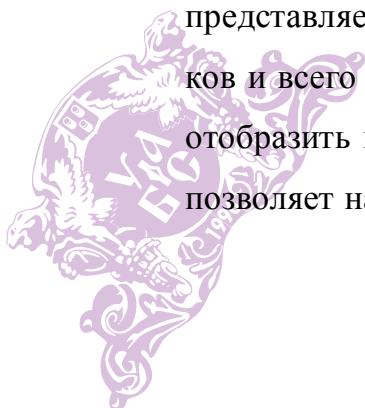
$$d_i = 1 - \frac{c_{i0}}{c_0}. \quad (3.14)$$

Интерпретируется показатель следующим образом: данный i -й вариант организации работы службы ББ тем более эффективен, чем ближе значение показателя уровня эффективности к единице. Отмеченный показатель (3.14) позволяет сравнивать разные варианты организации работы службы ББ с точки зрения совокупности всех введенных (табл. 3.9) и иных частных показателей и характеристик.

Полученные выражения отражают взаимосвязь характеристик варианта организации работы службы ББ и являются моделью показателя уровня эффективности варианта организации работы службы ББ.

Динамическая характеристика одного многомерного варианта организации работы службы ББ может быть получена, если в качестве единиц совокупности исследовать не множество разных вариантов, а один и тот же вариант, но в разные моменты времени.

В этом случае показатель уровня эффективности в сводной форме представляет направление и масштаб изменений изучаемого набора признаков и всего варианта организации работы службы ББ в целом, что позволяет отобразить изменения графически с учетом временной оси и одновременно, позволяет направленно и осознанно решать вопросы управления организаци-

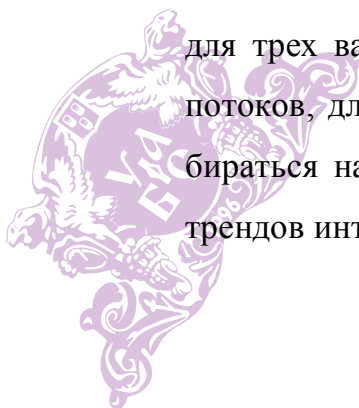


ей работы службы ББ с точки зрения выделенных наиболее существенных ее характеристик и параметров.

Таким образом, применение методов кластерного анализа позволяет получить формульную и алгоритмическую схемы расчета интегрального таксономического показателя уровня эффективности организации работы службы ББ с учетом линейного и нелинейного влияния изменений частных показателей, что позволит перейти к разработке практических схем оценок эффективности.

3.4. Методика оценки ожидаемой финансово-экономической эффективности и выбора варианта деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка

Методика оценки ожидаемой эффективности и выбора лучшего варианта деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка реализует разработанные модели, представлена в форме алгоритма на рис. 3.3 и имеет особенности. В частности, при выполнении алгоритма рис. 3.3, вначале рассчитываются ожидаемые значения параметров всех частных потоков требований в подразделения службы ББ по всем филиалам и в центральном офисе (см. рис. 3.3, блок 1). Одновременно формируется количество (J) вариантов, которое предполагается проанализировать. Количество вариантов может быть связано с требованием учета неопределенности исходных данных. В таком случае расчеты могут быть выполнены как минимум для трех вариантов условий – для минимальных значений интенсивностей потоков, для максимальных и для средних. Отмеченные границы могут выбираться на основании обработки данных прошлых периодов и выявления трендов интенсивностей потоков требований.



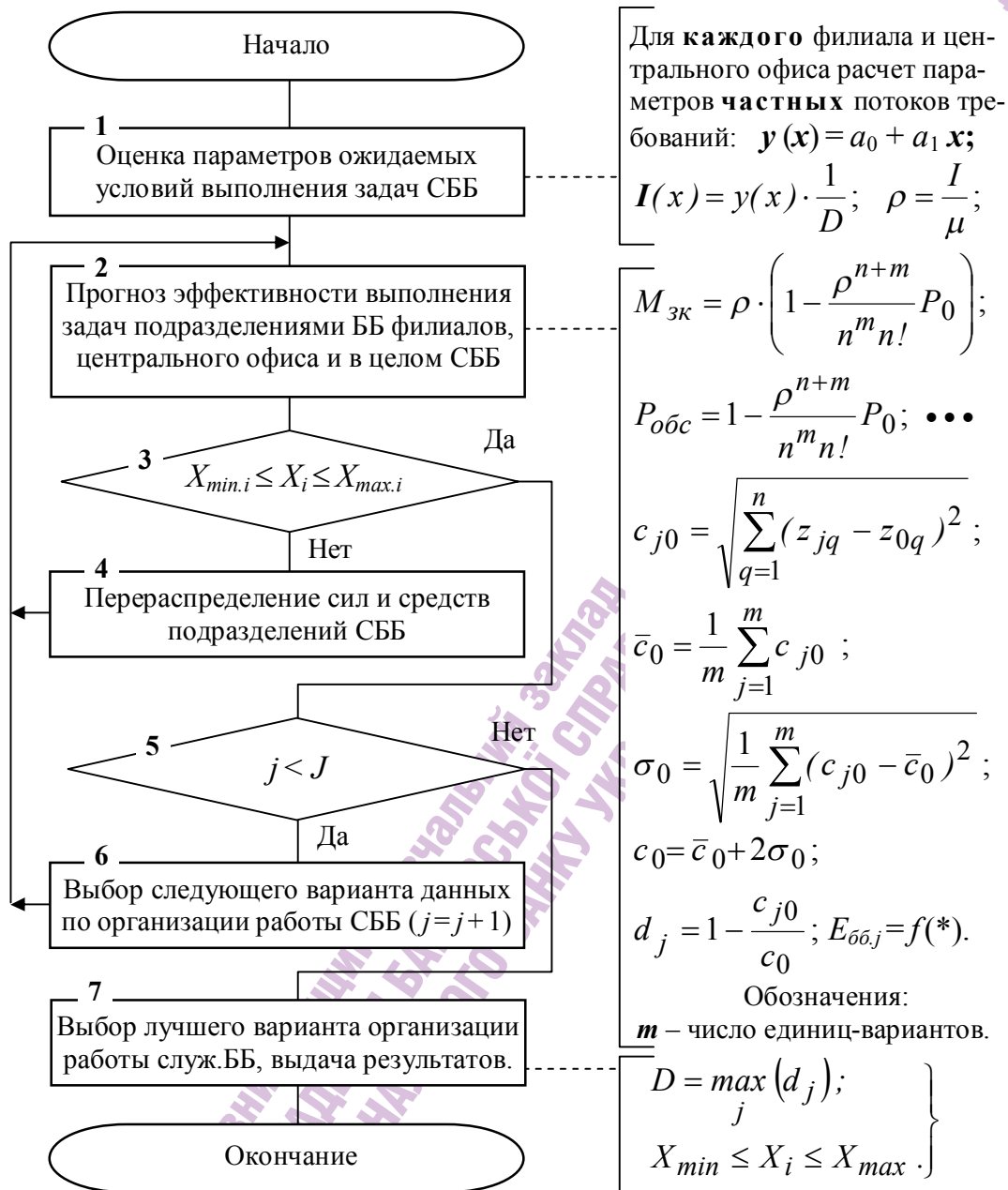


Рис. 3.3. Блок-схема методики оценки ожидаемой эффективности и выбора варианта деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка

Далее (рис. 3.3, блок 2) для всех филиалов и центрального офиса рассчитываются значения системы рассмотренных показателей эффективности (см. табл. 2.7), которые зависят от используемого количества ($n_{i,q}$) и производительности ($\mu_{i,q}$) ресурсов в каждом q -м филиале банка, используемых для

отработки заявок каждого i -го частного потока. Именно эти параметры являются управляемыми при организации работ подразделений ББ. Отметим, что производительность ($\mu_{i,q}$) зависит как от квалификации работников, так и от накопленного опыта и оснащения. Совокупность полученных значений показателей используется для расчета обобщенных показателей $E_{\text{об},j}=f(*)$ и d_j рассматриваемого j -го варианта организации работ подразделений службы банковской безопасности.

В случае, когда значение хотя бы одного из частных показателей оказывается за пределами установленных допустимых границ (рис. 3.3, блок 3), рассматриваемый j -й вариант организации работ считается непригодным для реализации, выполняется перераспределение сил и средств (рис. 3.3, блок 4) и следует возврат на повторный расчет ожидаемых результатов выполнения задач ББ.

В противном случае, после проверки условия окончания анализа (рис. 3.3, блок 5) выбираются данные по организации следующего варианта работы подразделений ББ (рис. 3.3, блок 6) и процесс расчетов и анализа повторяется (рис. 3.3, блоки 2 - 4).

После исчерпания всего перечня вариантов (рис. 3.3, блок 5), следует выбор (рис. 3.3, блок 7) лучшего из всех возможных (и допустимых) вариантов по критерию максимума значения интегрального показателя эффективности варианта при допустимых значениях всех частных показателей. Значения интегрального и частных показателей, а также параметры выбранного лучшего и всех других допустимых вариантов выдаются для принятия окончательного решения.



3.5. Оценка эффективности разработанных моделей и методик

Для оценки эффективности разработанных моделей и методик поясним и используем элементы известной теории моделирования [13] в применении к задачам, решаемым службой банковской безопасности. Для этого введем обозначения для рассматриваемых методик. Обозначим:

- 1) существующую модель и методику оценки эффективности деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка как модель A ;
- 2) разработанную методику оценки ожидаемой эффективности и выбора лучшего варианта деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка, как модель B .

Отметим, что применимость рассматриваемых моделей зависит от их соответствия требованиям, приведенным в табл. 3.10.

На начальном этапе успех применения моделей определяется оперативностью и достоверностью получаемых результатов. В последующем результаты моделирования находят применение только в случае, когда они объяснимы, так как на практике принятие решения не может основываться на *слепом* использовании числовых оценок.

Таким образом, основными требованиями, определяющими пригодность моделей и методик к практическому применению, являются требования достоверности, оперативности и контролируемости результатов. Поэтому при дальнейшем анализе используем выделенные требования.

Временные характеристики применения сравниваемых моделей приведены в табл. 3.11. Среднее значение располагаемого времени для расчетов по одному варианту на разных этапах работы органов управления службой банковской безопасности приведено в табл. 3.12.



Таблица 3.10

Общие требования к математическим моделям решения задач ББ

Требования	Содержание требований
1. Достоверность	Достаточно точное отражение наиболее существенных сторон моделируемых процессов и присущих им закономерностей.
2. Оперативность	Возможность получения и практического использования результатов моделирования в ритме работы органов управления или к заданному сроку.
3. Контролируемость результатов	Возможность контроля результатов по логике здравого смысла в связи с ошибками: в модели, в ее алгоритме, в ее программе, в исходных данных, в работе ЭВМ (сбои) и в связи с возможностью выхода за рамки принятых гипотез и допущений.
4. Соответствие уровню руководства	Соответствие по наличию исходной информации в органе, выполняющем моделирование, по степени детализации, по точности моделирования, по наглядности и форме представления данных.
5. Системность	Согласование с другими моделями этой же предметной области по целям, назначению, показателям и критериям эффективности, составу учитываемых факторов, базам данных и т.п.
6. Модульность	Организация выполнения отдельных функций или групп функций отдельными модулями (блоками) алгоритмов с целью повышения эффективности разработки и сопровождения моделей.
7. Безопасность обработки информации	Защита модели, алгоритма, программы, исходной информации и результатов моделирования от несанкционированного доступа.

Таблица 3.11

Средние затраты времени (T) на использование моделей
(цикл моделирования), час

Номер модели или методики	Среднее необходимое время для выполнения расчетов		Число параметров γ , из состава необходимых $Q = 18$, получаемых в моделях
	При полной подготовке исходных данных для расчетов	При корректировке готовых данных	
<i>A</i>	12	2,4	7
<i>B</i>	3	0,6	17

Так как величины располагаемого T_p времени и времени T , необходимого для выполнения расчетов с помощью модели, на практике зависят от множества непредсказуемых условий и в действительности являются случайными величинами, оценим показатель оперативности каждой модели как вероятность своевременного получения результатов моделирования [13]:

$$P = 1 - e^{-\frac{T_p}{T}}. \quad (3.15)$$

Используя средние значения времени цикла моделирования (табл. 3.11) и располагаемого времени (табл. 3.12), найдем значения показателя P оперативности для каждой модели в каждом варианте ее применения. Результаты расчетов представим в табл. 3.12 и на рис. 3.4, откуда следует, что при уровне оперативности $P=0,9$ обеспечение расчетами этапа текущей корректировки и управления возможно только при наличии заранее подготовленной исходной информации.

Таблица 3.12

Оценки среднего располагаемого времени на решение задач (T_p), час

Этапы работы органа управления		
Текущая корректировка и управление	Планирование изменений	Предварительное принятие решения
1	8	24

Остальные этапы работы органа управления службой банковской безопасности могут быть своевременно обеспечены результатами расчетов с применением рассматриваемых моделей и методик.



Таблица 3.13

Значение показателя P оперативности применения моделей

Номер модели или методики	Этапы работы органа управления					
	Текущая корректировка и управление		Планирование изменений		Предварительное принятие решения	
	Подготовка информации		Подготовка информации		Подготовка информации	
	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.
A	0,080	0,341	0,487	0,964	0,865	1,000
B	0,283	0,811	0,931	1,000	1,000	1,000

Сравнительная оценка рассматриваемых моделей представлена в табл. 3.13 и показывает заметное преимущество разработанной в диссертации модели B в оперативности применения практически на всех этапах работы органа управления

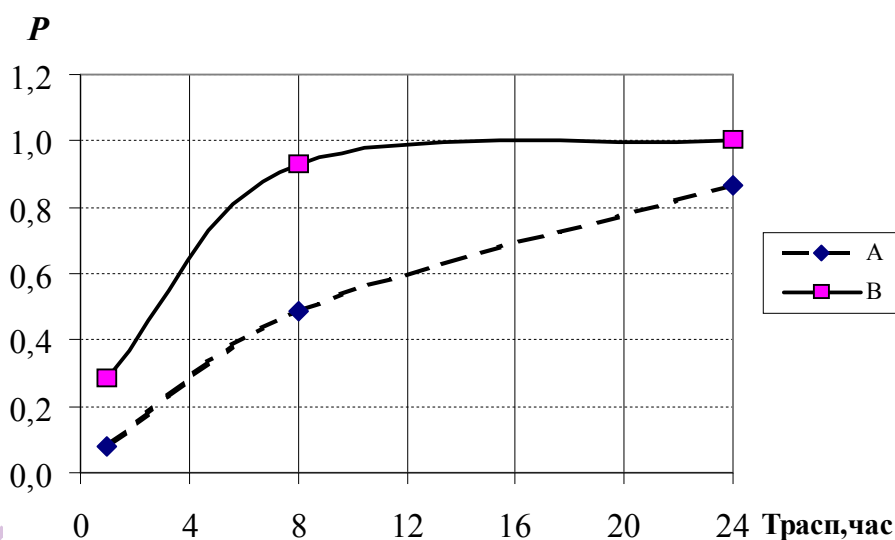


Рис. 3.4. Зависимость значений показателя оперативности моделирования P для моделей типа A и типа B

Достигаемая при этом достоверность результатов моделирования зависит от количества и важности учитываемых в модели параметров и факторов, а также от способа (точности) их учета в модели и может оцениваться специальным показателем достоверности R [13]:

$$R = \begin{cases} 1 - \frac{1}{1+n_n} - \sum_{j=1}^4 \beta_j \sum_{i \in q_j} \alpha_i, & \text{для статистических моделей;} \\ 1 - \sum_{j=1}^4 \beta_j \sum_{i \in q_j} \alpha_i, & \text{для аналитических моделей.} \end{cases} \quad (3.16)$$

где α_i - вес важности учитываемого в модели i -го параметра или фактора реального процесса, определяемый с точки зрения целей моделирования и измеряемый в относительных единицах;

q_j - множество факторов, учитываемых в модели j -ым способом обобщения;

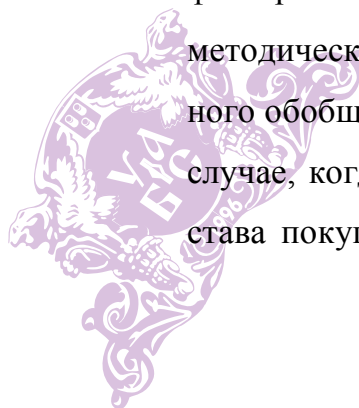
n_n - число прогонов модели для набора статистики;

β_j - относительное среднее значение методической погрешности, вносимой в расчеты вследствие неточного (обобщенного) учета в модели параметров и факторов реального процесса ($j = 1, \dots, 4$).

Отметим, что *при непосредственном учете* в модели значимого параметра или фактора ($j = 1$) путем задания его текущего значения, соответствующего реальному значению в моделируемом процессе, *методическая погрешность отсутствует* ($\sigma_{\text{мет}}^2 = 0$) и $\beta_1 = 0$.

При замене различных, но однородных по физическому смыслу параметров одним параметром (*простое обобщение*, $j = 2$) среднее значение величины $\beta_j = \beta_2 > \beta_1$. Примером простого обобщения может служить ситуация, когда в продуктивном магазине работает несколько кассиров, имеющих разный опыт работы, но в модели полагается производительность каждого кассира одинаковой.

При *функциональном обобщении* ($j = 3$) разнородных параметров и факторов и учете их в модели одной представительной величиной значение методической погрешности возрастает: $\beta_j = \beta_3 > \beta_2$. Примером функционального обобщения может служить та же ситуация в продуктивном магазине, но в случае, когда весь функциональный процесс работы кассира – контроль состава покупки покупателя, формирование перечня приобретаемых товаров,



расчет их суммарной стоимости, получение денег от покупателя, контроль их легальности, расчет суммы сдачи и передача этой суммы покупателю – замещается на *одну* операцию обслуживания покупателя со *средним* значением *времени* обслуживания.

При *косвенном* (неявном, $j = 4$) учете в модели параметров и факторов реального процесса $\beta_j = \beta_4 > \beta_3$. При косвенном учете рассматриваемый параметр или фактор в модели отсутствует, однако значения других, учтенных в модели факторов и параметров могут формироваться с учетом (подразумеваемая) наличия и даже с учетом конкретных значений отсутствующего в модели фактора или параметра. Так, в модели работы продуктового магазина может не иметь места прямой учет дня недели, однако диапазона значений интенсивности потока покупателей может отражать наличие рабочих и выходных дней недели. Способ учета в табл. 3.14 представлен первыми буквами слов.

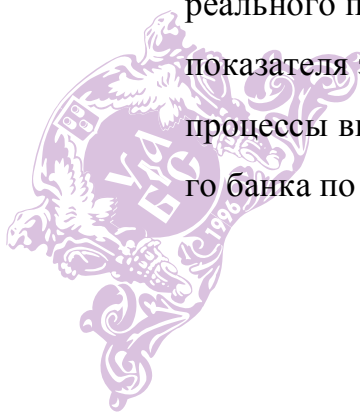
Таким образом, значение величины β_j можно представить:

$$\beta_j = \begin{cases} \beta_1 & \text{при } \mathbf{н} \text{епосредственном учете фактора } (j = 1); \\ \beta_2 & \text{при } \mathbf{п} \text{ростом обобщении } (j = 2); \\ \beta_3 & \text{при } \mathbf{ф} \text{ункциональном обобщении } (j = 3); \\ \beta_4 & \text{при } \mathbf{к} \text{освенном (неявном) учете фактора } (j = 4); \end{cases} \quad (3.17)$$

Рассматриваемые модели (A, B) являются аналитическими, поэтому для расчета значения показателя достоверности можно использовать выражение:

$$R = 1 - \sum_{j=1}^4 \beta_j \cdot \sum_{i \in q_j} \alpha_i. \quad (3.18)$$

Вес важности (α_i) учитываемого в модели i -го параметра или фактора реального процесса определяется величиной частной производной искомого показателя эффективности моделируемого процесса [13], а в данном случае – процессы выполнения задач службой банковской безопасности коммерческого банка по i -му параметру в окрестности ожидаемого значения показателя.



При отсутствии детальной модели реального процесса значения весов важности параметров и факторов могут оцениваться экспертно.

Например, наиболее важному параметру присваивается вес 100 баллов, а наименее существенному – 1 балл. Веса остальных параметров находятся в этих же пределах. Некоторые параметры могут иметь одинаковый вес важности. Затем находится сумма всех весов важности S и все полученные значения весов делятся на эту сумму (нормируются), в итоге оказывается $\sum \alpha_i = 1$.

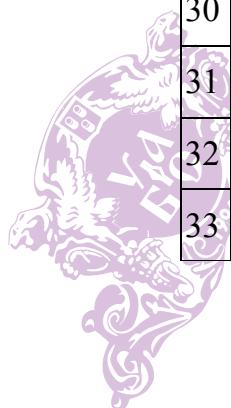
Перечень факторов и параметров, определяющих особенности мониторинга событий рисков по каждому направлению деятельности подразделений банковской безопасности в упорядоченном виде представлены в табл. 3.14. и 3.15. Они представлены в форме шкалы значимых факторов и параметров, которые должны быть учтены при формировании показателей, моделей и методик, пригодных для прогноза эффективности и управления деятельностью службы банковской безопасности коммерческого банка.

Таблица 3.14

Шкала значимых параметров и факторов реального процесса

№	Название параметра, фактора	Вес α_i
1	2	3
1	Количество «заявок» на выполнение контроля	0,0489
2	Размеры кредита	0,0480
3	Количество сотрудников подразделений банковской безопасности	0,0450
4	Наличие информации о посягательстве на кадровый персонал	0,0436
5	Уровень подготовки специалистов банковской безопасности	0,0426
6	Объемы трудозатрат на обработку заявок в подразделениях ББ	0,0396
7	Сроки рассмотрения заявок	0,0392
8	Интенсивность поступления заявок в подразделения ББ	0,0382
9	Количество залогового имущества	0,0348

№	Название параметра, фактора	Вес α_i
10	Срок кредитования	0,0343
11	Ликвидность залогового имущества	0,0343
12	Количество заявок в месяц на получение пластиковых карт	0,0333
13	Наличие нормативной базы по защите информации	0,0328
14	Служебное положение объекта посягательств на персонал	0,0318
15	Наличие информации о тех, кто посягает на персонал банка	0,0313
16	Наличие и объем бизнес плана кредитозаемщика	0,0269
17	Вид пластиковой карточки	0,0264
18	Наличие деловых контактов с представителями масс-медиа	0,0264
19	Вид посягательства на персонал	0,0259
20	Возможность доступа к базе данных неблагонадежных клиентов	0,0255
21	Соответствие размера кредита бизнес плану	0,0245
22	Вид запроса правоохранительного органа	0,0220
23	Финансовое положение получателя ПК	0,0220
24	Наличие информации о причинах посягательства на персонал	0,0220
25	Оборудование помещений с ограниченным доступом	0,0210
26	Объем «проблемной» овердрафтной задолженности	0,0201
27	Вид пропускной системы в банке	0,0171
28	Наличие средств автоматизации контроля сомнительных платежей	0,0166
29	Вид платежной системы	0,0162
30	Наличие средств автоматизации пропускного режима	0,0157
31	Количество лиц допущенных к государственной тайне	0,0157
32	Возможность доступа к специальным базам данных ГНА	0,0122
33	Способы хранения информации	0,0122



№	Название параметра, фактора	Вес α_i
34	Возможность доступа к специальным базам данных МВД	0,0117
35	Количество пунктов пропуска	0,0113
36	Объем информации, которая составляет государственную тайну	0,0113
37	Количество лиц, допущенных к информации с ограниченным доступом	0,0073
38	Наличие собственного сайта банка в сети Internet	0,0073
39	Другие параметры и факторы	0,0049

Предварительные оценки относительного «веса важности» (α_i) каждого из параметров и факторов получены экспертно на основе опросов представителей управления банковской безопасности и различных бизнес-направлений коммерческого банка.

Таблица 3.15

Шкала значимых факторов и параметров, учитываемых в моделях

№ п/п	Наименование факторов и параметров	Вес фактора, параметра		Способ учета в моделях	
		баллы	α_i	A (сущ)	B (нов)
1	2	3	4	5	6
1.	Количество «заявок» на выполнение контроля	100	0,0489	ф	н
2.	Размеры кредита	98	0,0480	ф	н
3.	Количество сотрудников подразделения банковской безопасности	92	0,0450	н	н
4.	Наличие информации о посягательстве на кадровый персонал	89	0,0436	п	п
5.	Уровень подготовки специалистов банковской безопасности	87	0,0426	п	н
6.	Объемы трудозатрат на отработку заявок в подразделениях ББ	81	0,0396	п	н



Продолжение таблицы 3.15

7.	Сроки рассмотрения заявок	80	0,0392	п	н
8.	Интенсивность поступления заявок в подразделения ББ	78	0,0382	п	н
9.	Количество залогового имущества	71	0,0348	ф	н
10.	Срок кредитования	70	0,0343	ф	п
11.	Ликвидность залогового имущества	70	0,0343	п	ф
12.	Количество заявок в месяц на получение пластиковых карт	68	0,0333	н	н
13.	Наличие нормативной базы по защите информации	67	0,0328	н	н
14.	Служебное положение объекта посягательств на персонал	65	0,0318	ф	н
15.	Наличие информации о тех, кто посягает на персонал банка	64	0,0313	п	н
16.	Наличие и объем бизнес плана кредитозаемщика	55	0,0269	ф	ф
17.	Вид пластиковой карточки	54	0,0264	п	н
18.	Наличие деловых контактов с представителями масс-медиа	54	0,0264	к	п
19.	Вид посягательства на персонал	53	0,0259	ф	п
20.	Возможность доступа к базе данных неблагонадежных клиентов	52	0,0255	н	н
21.	Соответствие размера кредита бизнес плану	50	0,0245	п	н
22.	Вид запроса правоохранительного органа	45	0,0220	п	ф
23.	Финансовое положение получателя ПК	45	0,0220	ф	п
24.	Наличие информации о причинах посягательства на персонал	45	0,0220	к	н
25.	Оборудование помещений с ограниченным доступом	43	0,0210	ф	н
26.	Объем «проблемной» овердрафтной задолженности	41	0,0201	п	н
27.	Вид пропускной системы в банке	35	0,0171	ф	п

Продолжение таблицы 3.15

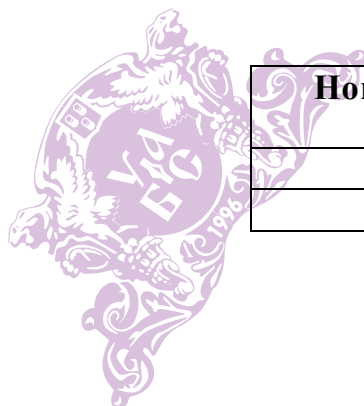
28.	Наличие средств автономного контроля сомнительных платежей	34	0,0166	н	п
29.	Вид платежной системы	33	0,0162	ф	п
30.	Наличие средств автоматизации пропускного режима	32	0,0157	ф	н
31.	Количество лиц допущенных к государственной тайне	32	0,0157	п	н
32.	Возможность доступа к специальным базам данных ГНА	25	0,0122	к	п
33.	Способы хранения информации	25	0,0122	ф	п
34.	Возможность доступа к специальным базам данных МВД	24	0,0117	к	п
35.	Количество пунктов пропуска	23	0,0113	ф	п
36.	Объем информации, которая составляет государственную тайну	23	0,0113	п	п
37.	Количество лиц, допущенных к информации с ограниченным доступом	15	0,0073	п	н
38.	Наличие собственного сайта банка в сети Internet	15	0,0073	н	п
39.	Другие параметры и факторы	10	0,0049	к	к

Значение показателя достоверности (3.18) представлено в табл. 3.16, откуда следует, что максимальной достоверностью учета перечисленных параметров и факторов обладает разработанная в диссертации модель *B*.

Таблица 3.16

Значение показателя *R* достоверности моделирования
сравниваемых моделей

Номер модели или методики	Значение показателя достоверности
<i>A</i>	0,501
<i>B</i>	0,824



Для дальнейшего анализа введем случайную величину X :

$$X = \begin{cases} R, & \text{если результаты моделирования получены своевременно;} \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad (3.19)$$

Математическое ожидание $M[X]$ введенной случайной величины характеризует достоверность результатов моделирования с учетом вероятности их своевременного получения:

$$M[X] = \sum_{i=1}^2 X_i \cdot P_i = R \cdot P + 0 \cdot (1 - P) = R \cdot P. \quad (3.20)$$

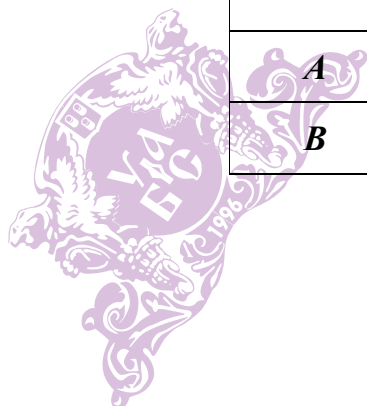
Результаты оценки моделей одновременно по двум показателям – достоверности и оперативности ($R \cdot P$) приведены в табл. 3.17, где большему значению произведения ($R \cdot P$) соответствует и более высокая эффективность применения модели в работе органов управления.

Однако анализируемые математические модели могут различаться по количеству оцениваемых (рассчитываемых в моделях, искомым) параметров управления реальным процессом и/или его показателей эффективности, что может быть содержанием понятия «полнота моделирования» и оцениваться специальным показателем.

Таблица 3.17

Значение частного показателя ($R \cdot P$) эффективности моделей

Номер модели или методики	Этапы работы органа управления					
	Текущая корректировка и управление		Планирование изменений		Предварительное принятие решения	
	Подготовка информации		Подготовка информации		Подготовка информации	
	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.
A	0,04009	0,170857	0,243972	0,483513	0,433542	0,501377
B	0,233651	0,668576	0,766986	0,824257	0,823982	0,824259



Учитывая различный вес важности ξ_k ($k = 1, \dots, Q$; $\sum \xi_k = 1$) в относительных единицах, каждого из Q искомым параметров управления и показателей эффективности, необходимых для принятия решения, планирования действий и управления, значение показателя полноты моделирования (Y) можно по формуле [13]:

$$Y = \sum_{k=1}^Q \xi_k \cdot R_k \cdot P_k, \quad (3.21)$$

где R_k и P_k – показатели достоверности (3.18) и оперативности (3.15) расчетов в модели каждого из Q искомым параметров управления.

Если в модели определяются значения не всех Q параметров, а только некоторого количества γ из них ($\gamma \leq Q$), причем расчеты будут выполнены с примерно одинаковой достоверностью R и оперативностью P по каждому из γ искомым параметров, то выражение (3.21) может принять более простой вид:

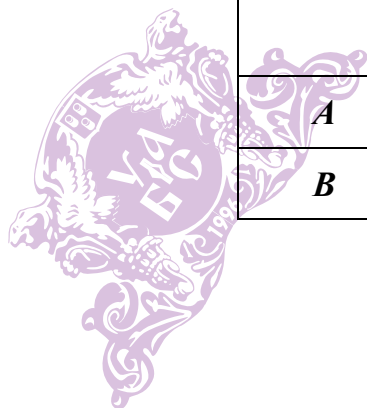
$$Y = R \cdot P \cdot \frac{\gamma}{Q}. \quad (3.22)$$

Для рассматриваемых моделей значение параметра γ , приведено в табл. 3.11, что позволяет рассчитать значения показателя полноты моделирования Y и представить их в форме табл. 3.18 и рис. 3.5.

Таблица 3.18

Значение показателя (Y) полноты моделирования

Номер модели или методики	Этапы работы органа управления					
	Текущая корректировка и управление		Планирование изменений		Предварительное принятие решения	
	Подготовка информации		Подготовка информации		Подготовка информации	
	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.
A	0,016	0,066	0,095	0,188	0,169	0,195
B	0,221	0,631	0,724	0,778	0,778	0,778



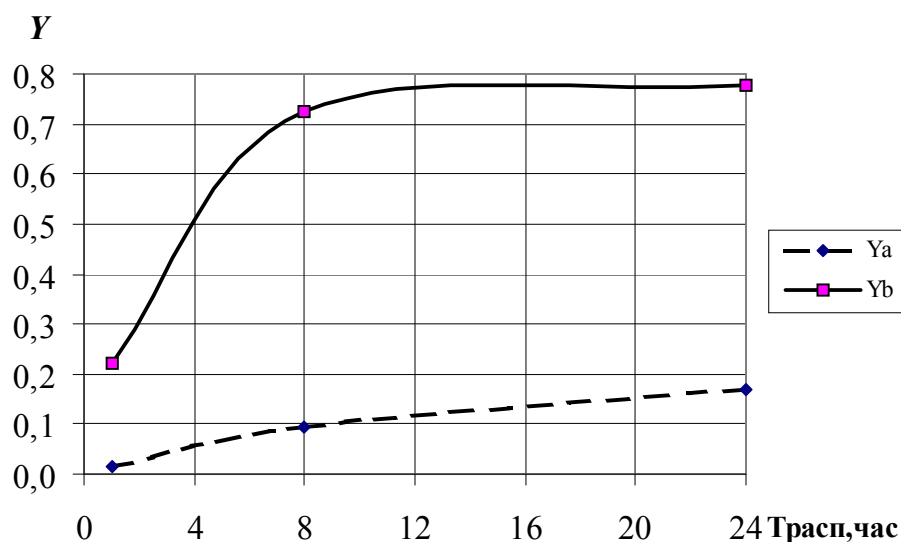


Рис. 3.5. Зависимость значений показателя полноты моделирования Y для моделей типа A ($M1$) и типа B ($M2$)

Выражения (3.18), (3.19) и таблицы их значений 3.12, 3.13 для рассматриваемых моделей позволяют перейти к сравнительной оценке моделей по обобщенному показателю эффективности W для любой пары из анализируемых моделей, рассматривая одну из них, как опорную для сравнения:

$$W_A = \frac{Y_A - Y_B}{1 - Y_B}; \quad W_B = \frac{Y_B - Y_A}{1 - Y_A}. \quad (3.23)$$

Результаты расчетов приведены в табл. 3.19 и на рис. 3.6.

Таблица 3.19

Значение показателя (W) полноты моделирования

Номер модели или методики	Этапы работы органа управления					
	Текущая корректировка и управление		Планирование изменений		Предварительное принятие решения	
	Подготовка информации		Подготовка информации		Подготовка информации	
	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.	Полная	Коррект.
A: $W_A =$	-0,26315	-1,53293	-2,2839	-2,66519	-2,74851	-2,63385
B: $W_B =$	0,208328	0,605201	0,695484	0,727163	0,733227	0,72481

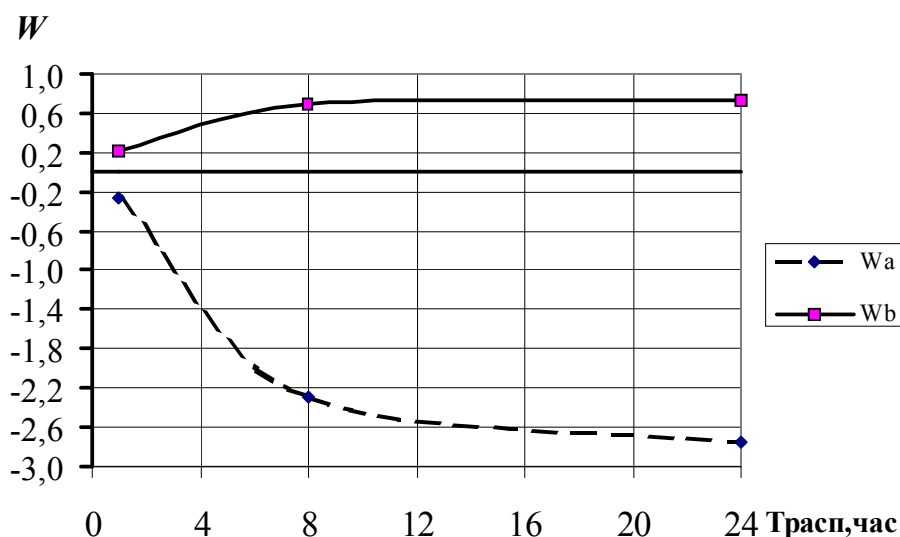


Рис. 3.6. Зависимость значений показателя полноты моделирования W для моделей типа A (W_a) и типа B (W_b)

Из сравнительного анализа значений показателей Y , приведенных в табл. 3.17, следует, что на этапе текущего управления лишь разработанная в диссертации модель типа B ($Y_B = 0,631$) позволяет решать задачи своевременной выработки обоснованных решений.

Выводы по третьему разделу

В результате проведенных в данном разделе расчетов можно утверждать, что разработанные методические принципы, а также модель расчета значений интегрального показателя уровня эффективности решения поставленных задач, могут служить основой оценки эффективности и управления деятельностью службы банковской безопасности коммерческого банка.

Для непосредственного управления полученные модели трансформированы в методику расчета значений интегрального показателя, а также в методику оценки ожидаемой эффективности и выбора варианта деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка.

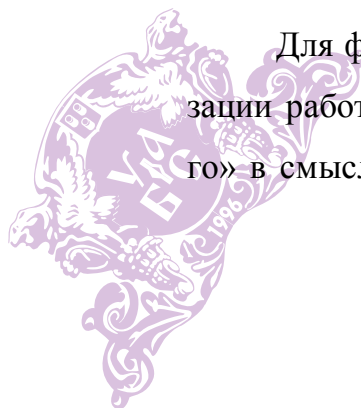
При решении задач экономической безопасности подразделения службы банковской безопасности должны предварительно проверять возможности и намерения заемщика, а в отдельных случаях принимать меры консалтингового и иного характера по обеспечению возврата кредитов, что вызывает увеличение вероятности их возврата на некоторую величину и может быть причиной увеличения размера прибыли банка.

Что касается размера страховой суммы залога, то она непосредственным образом влияет на формирование прибыли банка, ее величина может быть заниженной или завышенной и является существенной с точки зрения минимизации риска невозврата кредита. Значение страховой суммы должно быть *оптимальным*, минимизирующим риск (дисперсию поступлений) по кредитной операции и может использоваться для выполнения оценок в практике работы подразделений ББ.

Эффект отработки функций ББ по упреждению неправомерного посягательства на персонал и на информационные ресурсы банка связаны с необходимостью проверки всех без исключения заявок этих потоков, так как любая из неотработанных заявок (непроверенных службой ББ) может иметь трудно предсказуемые последствия для деятельности банка. Поэтому эффективность отработки отмеченной группы заявок может оцениваться вероятностью безотказного обслуживания соответствующих потоков.

Обоснованный выбор лучшего варианта организации работы службы ББ связан с необходимостью общей (интегрированной) оценки эффективности возможных вариантов. Поскольку целью деятельности банка является получение дохода, то показателем эффективности работы службы ББ должен быть некий предотвращенный абсолютный или относительный объем убытков.

Для формирования показателя уровня эффективности варианта организации работы службы ББ было введено понятие идеального или «эталонного» в смысле значений введенных признаков, варианта применения. С этой



целью в дополнение к известным в таксономии классам признаков – стимуляторов и дестимуляторов определены классы признаков «экстрематоров»:

1) стимуляторы – признаки, положительно влияющие на уровень развития (или на эффективность) каждой изучаемой единицы совокупности (их высокие значения желательны с точки зрения выбранного аспекта исследований);

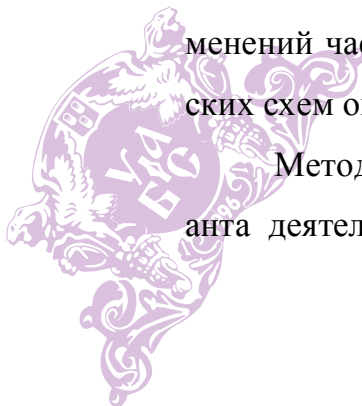
2) дестимуляторы – признаки, тормозящие развитие (или снижающие эффективность) единиц совокупности (их низкие значения желательны с точки зрения выбранного аспекта исследований);

3) экстрематоры-стимуляторы – признаки, *положительное* влияние которых на уровень развития изучаемой многомерной единицы не является монотонным и может иметь свойства стимулятора в случае, когда значения признаков находятся слева от оптимальных значений и свойства дестимулятора в противоположном случае (их значения тем более *желательны*, чем эти значения *ближе* к оптимальным, с точки зрения выбранного аспекта исследований);

4) экстрематоры-дестимуляторы – признаки, *отрицательное* влияние которых на уровень развития изучаемой многомерной единицы не является монотонным и может иметь свойства стимулятора в случае, когда значения признаков находятся справа от оптимальных значений и свойства дестимулятора в противоположном случае (их значения тем более *желательны*, чем эти значения *дальше* от экстремальных).

Таким образом, применение методов кластерного анализа позволяет получить формульную и алгоритмическую схемы расчета интегрального таксономического показателя уровня эффективности организации работы службы банковской безопасности с учетом линейного и нелинейного влияния изменений частных показателей, что позволит перейти к разработке практических схем оценок эффективности.

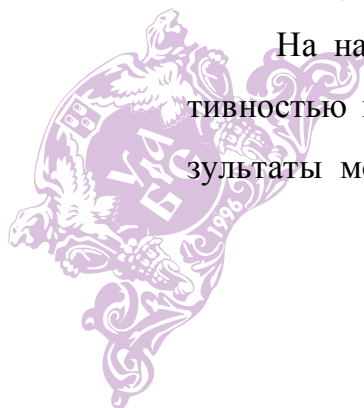
Методика оценки ожидаемой эффективности и выбора лучшего варианта деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка



реализует разработанные нами модели. При выполнении разработанного алгоритма, вначале рассчитываются ожидаемые значения параметров всех частных потоков требований в подразделения службы ББ по всем филиалам и в центральном офисе. Одновременно формируется количество вариантов, которое предполагается проанализировать. Количество вариантов может быть связано с требованием учета неопределенности исходных данных. В таком случае расчеты могут быть выполнены как минимум для трех вариантов условий – для минимальных значений интенсивностей потоков, для максимальных и для средних. Отмеченные границы могут выбираться на основании обработки данных прошлых периодов и выявления трендов интенсивностей потоков требований. Далее для всех филиалов и центрального офиса рассчитываются значения системы рассмотренных показателей эффективности, которые зависят от используемого количества и производительности ресурсов в каждом филиале банка, используемых для отработки заявок каждого частного потока. Именно эти параметры являются управляемыми при организации работ подразделений ББ. После исчерпания всего перечня вариантов следует выбор лучшего из всех возможных (и допустимых) вариантов по критерию максимума значения интегрального показателя эффективности варианта при допустимых значениях всех частных показателей. Значения интегрального и частных показателей, а также параметры выбранного лучшего и всех других допустимых вариантов выдаются для принятия окончательного решения.

Для оценки эффективности разработанных моделей и методик используются элементы теории моделирования в применении к задачам, решаемым службой банковской безопасности. В работе предложены требования, обеспечивающие применимость рассматриваемых моделей.

На начальном этапе успех применения моделей определяется оперативностью и достоверностью получаемых результатов. В последующем результаты моделирования находят применение только в случае, когда они



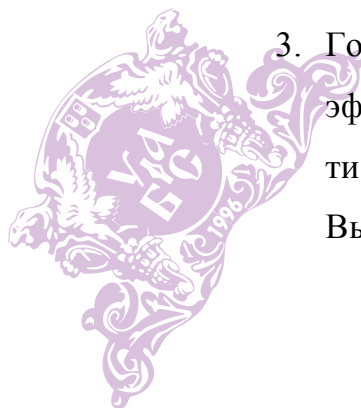
объяснимы, так как на практике принятие решения не может основываться на *слепо*м использовании числовых оценок.

Таким образом, основными требованиями, определяющими пригодность моделей и методик к практическому применению, являются требования достоверности, оперативности и контролируемости результатов. Поэтому при дальнейшем анализе используем выделенные требования.

Выполненная оценка эффективности разработанных в данной работе моделей и методик по сравнению с теми, которые применяются в настоящее время, показала существенное преимущество новых, разработанных нами методик. Приведенный пример практической оценки эффективности варианта организации выполнения задач службой банковской безопасности коммерческого банка, с использованием полученных в диссертации результатов, свидетельствует в пользу достоверности совокупности новых, полученных в диссертации научных результатов и их пригодности для проведения комплексной оценки эффективности, мониторинга и совершенствования деятельности подразделений банковской безопасности коммерческого банка, что и является целью диссертационной работы.

Результаты диссертационного исследования, представленные в данном разделе, нашли свое отражение в публикациях автора:

1. Побережний С.М. Організація діяльності підрозділів банківської безпеки в сучасному комерційному банку. – Суми: Видавничо-виробниче підприємство “Мрія-1” ЛТД, 2004. – 56 с.
2. Побережний С.Н. Оценка финансово-экономической эффективности работы службы безопасности банка // Проблемы і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць. Т. 16. – Суми: УАБС НБУ, 2006. – С. 322-325.
3. Городнов В.П., Побережний С.Н. Интегральный показатель уровня эффективности выполнения задач службой банковской безопасности и методика его расчета // Вестник СевГУ. Экономика и финансы. Вып. 66. – Севастополь, 2005. – С. 46-55.



4. Побережний С.М. Принципи побудови економіко-математичної моделі діяльності підрозділів банківської безпеки // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – 2004. – № 1. – С. 141-143.
5. Побережний С.М. Принципи економічного моделювання діяльності підрозділів банківської безпеки. Методичний підхід // Всеукраїнська научно-практическа конференція “Теорія і практика економіки и підприємництва”. – Алушта. – 2004. – С. 96-97.
6. Побережний С.М. Аналіз діяльності банківської системи по запобіганню легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом // Сучасні проблеми науки і освіти. Матеріали 5-ї Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції. – Алушта. – 2004. – С. 61.

Державний вищий навчальний заклад
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”



ВЫВОДЫ

В диссертационном исследовании приведено теоретическое обобщение и новое решение научной задачи, которая заключается в совершенствовании подходов к организации банковской безопасности коммерческого банка, в частности, в совершенствовании научно-методических основ оценки финансово-экономической эффективности деятельности подразделений банковской безопасности.

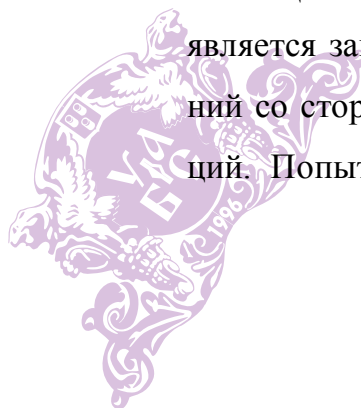
Полученные в процессе проведенного исследования результаты позволили сформулировать следующие выводы.

Трансформация банковской системы Украины, вовлечение ее в процессы концентрации и переливания мирового капитала, инновационные процессы в банковской деятельности и расширение ассортимента банковских услуг предъявляют в последние годы новые требования к обеспечению банковской безопасности.

В связи с тем, что кредитно-финансовые операции являются основным источником дохода современного банка, основная угроза банковской безопасности чаще всего вызвана противоправными действиями, совершаемыми в сфере кредитно-финансовой деятельности банка.

В современных условиях развития информационных технологий большую опасность для банка представляют так называемые «интеллектуальные» мошенники, которые используют в своей деятельности достижения современных технологий, потому на данном этапе развития современного общества следует отождествлять термин «банковской безопасности», прежде всего, с защитой от «интеллектуальных атак».

Целью деятельности службы (подразделений) банковской безопасности является защита интересов банка от ошибок, злоупотреблений и преступлений со стороны персонала, клиентов, конкурентов и других лиц и организаций. Попытки достижения незаконных целей, противоречащих интересам



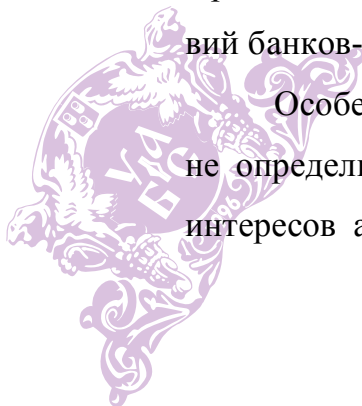
банка, как правило, выполняются скрытно и могут быть условно объединены в группы рисков неправомерного посягательства на ресурсы банка.

Таким образом, наряду с задачами по обеспечению основной, кредитно-финансовой деятельностью, возникает особая сфера задач защиты интересов банка путем выполнения функций обеспечения банковской безопасности, направленных на упреждение или снижение тяжести последствий нежелательных для банка результатов противоправных действий.

В диссертационном исследовании рассмотрены и проанализированы теоретические основы и опыт практической деятельности по организации и функционированию подразделений и служб банковской безопасности коммерческих банков. При этом обеспечение банковской безопасности рассматривается как деятельность, направленная на обеспечение наиболее эффективного использования всех ресурсов коммерческого банка с целью предотвращения возможных угроз и создания условий для стабильного функционирования всех его подразделений (1), а также на предотвращение или снижение тяжести последствий противоправных действий по отношению к банку (2).

Основное внимание в своей деятельности служба банковской безопасности уделяет предотвращению рисков по таким направлениям: выявление угрозы жизненно важным интересам банка, его работникам и акционерам со стороны банков-конкурентов; выявление причин, способствующих нанесению материального ущерба банку; разработка и реализация механизмов оперативного реагирования на угрозы и негативные тенденции; предотвращение попыток ущемления законных интересов банка; локализация и возмещение убытков, полученных в результате неправомерных действий со стороны юридических и физических лиц; уменьшение негативных последствий действий банков-конкурентов и криминальных структур.

Особенности социально-экономической и правовой ситуации в Украине определили необходимость пересмотра концепции организации защиты интересов акционерных банков от противоправных посягательств. Подбор



варианта рациональной организации системы банковской безопасности акционерного банка становится задачей, требующей научного обоснования, позволяющего предвидеть успехи и неудачи в выполнении этой задачи.

Разработка показателей эффективности, моделей и методик может позволить сформировать необходимые методические основы организации и управления деятельностью подразделений банковской безопасности, предназначенной для обеспечения устойчивого функционирования коммерческих банков, и в целом – решить одну из проблем организации и управления деятельностью коммерческих банков. Отмеченные модели и методики должны обеспечить возможность предвидения результатов выполнения задач банковской безопасности и формирование прогностических свойств теории, как инструмента научного прогноза.

В диссертационной работе обобщаются и классифицируются основные задачи службы банковской безопасности, а также обобщаются показатели, которые характеризуют эффективность деятельности ее подразделений, что выполнено на основе объединения их в группы стимуляторов, дестимуляторов, экстрематоров-стимуляторов, экстрематоров-дестимуляторов в соответствии с влиянием на эффективность исследованных совокупностей.

Установлено, что экономическое прогнозирование является важным инструментом, позволяющим не только интерпретировать закономерности и внешние условия развития, но и выступать в качестве эффективного средства для поиска нужных решений, что применительно к предмету данной работы означает использование методов прогнозирования в планировании и организации деятельности службы безопасности банка.

Методическую основу прогноза эффективности деятельности службы безопасности банка составляет система показателей качества и критериев эффективности решения задач службой безопасности коммерческого банка, основанная на соответствующих математических моделях.

В основе прогнозирования экономических параметров работы службы безопасности с применением моделей динамики выполнения задач службой



лежит предположение об определении наиболее оптимальной структуры службы банковской безопасности, позволяющего, с одной стороны, обрабатывать в требуемом количестве поступающие заявки на отработку событий риска, а с другой – минимизировать затраты банка на содержание службы.

Сформированная во втором разделе работы система показателей качества и критериев эффективности решения задач службой банковской безопасности коммерческого банка позволяет формализовать основные процессы решения задач обеспечения банковской безопасности.

Установлено, что показателем эффективности работы службы банковской безопасности, охватывающим известные частные показатели может служить оценка средней величины сохраненной прибыли банка в результате выполнения функций банковской безопасности для каждого из филиалов и центрального офиса банка.

Таким образом, разработанная система моделей оценки динамики процессов выполнения задач банковской безопасности и модель прогноза интенсивностей потоков требований на выполнение задач обеспечения банковской безопасности, позволяют формировать исходные данные при выполнении соответствующих расчетов.

Также разработанные формульные схемы для расчета значений введенных показателей финансово-экономической эффективности выполнения службой банковской безопасности коммерческого банка поставленных задач, являются достаточной основой для автоматизации расчетов путем создания соответствующих компьютерных программ.

В результате проведенных расчетов в третьем разделе работы можно утверждать, что разработанные методические принципы, а также модель расчета значений интегрального показателя уровня эффективности решения поставленных задач, могут служить основой оценки эффективности и управления деятельностью службы банковской безопасности коммерческого банка.

В частности, для непосредственного управления полученные модели трансформированы в методику расчета значений интегрального показателя, а



также в методику оценки ожидаемой эффективности и выбора варианта деятельности службы банковской безопасности коммерческого банка.

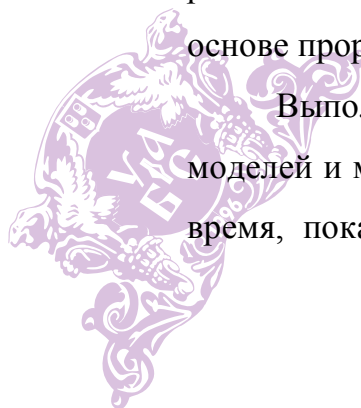
В работе определен перечень наиболее существенных факторов и параметров, определяющих особенности мониторинга событий рисков по каждому направлению деятельности подразделений банковской безопасности. Перечень факторов и параметров представлен в форме шкалы значимых факторов и параметров, которые должны быть учтены при формировании показателей, моделей и методик, пригодных для прогноза эффективности и управления деятельностью службы банковской безопасности коммерческого банка. Экспертно выполнены предварительные оценки относительного «веса важности» каждого из параметров и факторов.

Значительное внимание уделяется использованию для решения поставленных целей аппарата экономико-математического моделирования и прогнозирования, в первую очередь для задач моделирования процессов обслуживания разнообразных заявок, поступающих для исполнения в подразделения безопасности.

Обосновывается необходимость и даются рекомендации по учету в оценках финансово-экономической эффективности вероятности своевременной обработки заявок, поступивших в службу безопасности, среднего числа заявок, среднего числа требований на обслуживание, среднего времени ожидания обслуживания, средних затрат на работу служб банковской безопасности.

Существенное внимание уделяется процедуре выбора наилучшего варианта организации самой службы банковской безопасности, предложен алгоритм процедуры выбора варианта такой организации. В этом алгоритме рассчитываются показатели финансово-экономической эффективности и на основе проработки значительного числа вариантов выбирается лучший.

Выполненная оценка эффективности разработанных в данной работе моделей и методик по сравнению с теми, которые применяются в настоящее время, показала существенное преимущество новых, разработанных нами



методик. Приведенный пример практической оценки эффективности варианта организации выполнения задач службой банковской безопасности коммерческого банка, с использованием полученных в диссертации результатов, свидетельствует в пользу достоверности совокупности новых, полученных в диссертации научных результатов и их пригодности для проведения комплексной оценки эффективности, мониторинга и совершенствования деятельности подразделений банковской безопасности коммерческого банка, что и является целью диссертационной работы.

Полученные результаты позволяют своевременно осуществлять прогноз эффективности действий подразделений банковской безопасности. Применение разработанных моделей, методик и показателей, создают возможность направленного формирования и реализации мер по корректировке параметров деятельности подразделений с целью обеспечения эффективного и устойчивого решения задач банковской безопасности в изменяющихся условиях рынка, в том числе и упреждая эти изменения, что свидетельствует в пользу практической значимости полученных результатов.

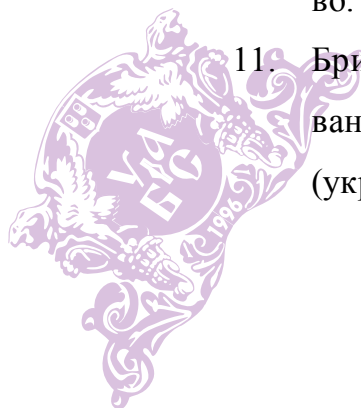
Достоверность полученных результатов определяется совпадением результатов выполненной в диссертации оценки эффективности системы безопасности коммерческого банка в типовых условиях деятельности с результатами, известными из практики, а также успешным применением полученных в диссертации результатов в практике работы коммерческого банка.

Таким образом, совокупность полученных в диссертации новых научных результатов позволяет считать сформулированную *научную задачу решенной*, а поставленную *цель* диссертации – совершенствование научно-методических подходов и практических рекомендаций по оценке финансово-экономической эффективности деятельности подразделений банковской безопасности коммерческого банка – *достигнутой*.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

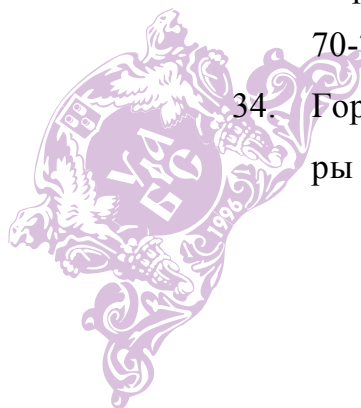
1. Абросимов И.Д., Медведев В.П. Менеджмент как система управления хозяйственной деятельностью. – М.: Знание, 1992. – 187 с.
2. Акбердин Р.З., Румянцева З.П., Соломатин Н.А. Менеджмент организации. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 432 с.
3. Амелин И.Э., Царьков В.А. Новый подход к планированию развития банка // Аналитический банковский журнал.– 2002. – № 5. – С. 88-93.
4. Ансофф И. Стратегическое управление: Сокр. пер. с англ./ Научн. ред. и автор предисл. Л.И.Евенко. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.
5. Афанасьев В.Г. Эффективность информационного обеспечения управления. – М: Мир, 1979. – 212 с.
6. Ашероф А.Т. Модель системы организационного управления для исследования эффективности ее функционирования // Управляющие системы и машины. – 1974. – № 3. – С. 15–22.
7. Бандурка О.М. и др., Основи економічної безпеки: Підручник. – Харків: вид-во Нац. університету внутр. справ, 2003. – 236 с.
8. Барановський О. Боротьба з «відмиванням» грошей у банківському секторі економіки // Вісник Національного банку України. - 2002, - № 5. - С.10-17.
9. Боголюбов И.Н., Воронцова И.П., Овсевич Б.Л. Об одном подходе к выбору структур систем управления // Изв. АН СССР. Техн. кибернетика. – 1974. – № 3. – С. 150–165.
10. Бондар Н., Остапчук Я. Боротьба з тіньовим капіталом шляхом скорочення позабанківського обігу грошей // Економіка. Фінанси. Право. – 2001. – № 9. – С.3-8.
11. Бриков В. Проблеми інформаційного забезпечення боротьби з відмиванням брудних грошей // Підприємництво, господарство і право (укр.). – 2002. – № 12. – С.77-79.



12. Бутузов В.М., Андрущенко І.Г. Доцільність створення та перспективи розвитку підрозділів фінансової розвідки в Україні // Актуальні проблеми економіки. – 2002. – № 6. – С. 10-14.
13. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами: Пер. с англ. /Гл. ред. серии Я.В.Соколов.– М.: Финансы и статистика, 2001.– 800 с.
14. Васильченко З.М. Комерційні банки: реструктуризація та реорганізація. – К.: Кондор, 2003. – 528 с.
15. Васюренко О.В. Банківський менеджмент: Нач.посібник. — К.: Академія, 2001. – 320 с.
16. Вентцель Е.С. Исследование операций. – М.: «Советское радио», 1972. – 552 с.
17. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 1969.– 576 с.
18. Винн Р., Холден К. Введение в прикладной эконометрической анализ. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 189 с.
19. Владимирова Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2005. – 400 с.
20. Внешнеэкономическая деятельность предприятия: Учебник для вузов / Л.Е. Стровский, С.К. Казанцев, Е.А. Паршина и др.; Под ред. проф. Л.Е. Стровского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 823 с.
21. Возгрин И.А. Введение в криминалистику. М.: Юридический центр пресс, 2003. – 475 с.
22. Вяткин А.К., Красин Л.А. Одна задача оптимизации иерархической организационной структуры // Управляющие системы и машины. – 1975. – №3 – С. 74–77.
23. Галиць О. Проблемні аспекти боротьби з відмиванням грошей // Вісник Національного банку України (укр.). – 2002. – № 10. – С.51-54.

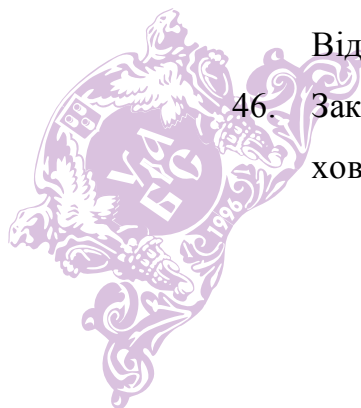


24. Гамза В.А., Ткачук И.Б. Безопасность коммерческого банка: организационно-правовые и криминалистические проблемы. Монография. – М.: Изд-ль Шумилова И.И., 2002. - 251 с.
25. Гамза В.А., Ткачук И.Б. Безопасность коммерческого банка: Учебно-практическое пособие. – М.: Изд-ль Шумилова И.И., 2000. – 216 с.
26. Гамза В.А., Ткачук И.Б. Концепция и система безопасности банка. – М.: Изд-ль Шумилова И.И., 2003. – 109 с.
27. Гасевская О.Б. Управление международным сотрудничеством. – К.: Кондор, 1999. – 187 с.
28. Гвозденко А.А. Основы страхования. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 320 с.
29. Гибсон Дж., Иванцевская Д.М., Доннели Д.Х. – Организации: поведение, структура, процессы. Пер. с англ. – 8-е изд. –М: ИНФРА-М, 2000. – 662 с.
30. Гладких Д. Типовая структура и основные функции подразделений банковского учреждения // Вестник Национального Банка Украины. – 2000 – № 11. – С. 20-22.
31. Гойзман Э. И., Кормщицова Т. Л., Курнина Л. Ф. Прогноз технико-экономических показателей на угледобывающих предприятиях. – М.: Недра, 1989. – 126 с.
32. Городнова О.В. Алгоритм синтеза организационной структуры предприятия // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Економічна серія. – 2002. – № 564. – С. 388-392.
33. Городнова О.В. Оценка эффективности и синтез организационных структур органов информационной поддержки решений // Харківський військовий університет. Вип. 3(41).– Х.: ХВУ, 2002. – С. 70-75.
34. Городнова О.В. Элементы теории синтеза организационной структуры банка, как основы эффективного финансового механизма //

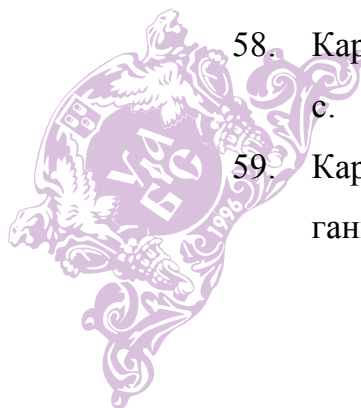


Актуальні проблеми та перспективи розвитку фінансово-кредитної системи України. – Харків: Фінарт, 2002. – С. 391-393.

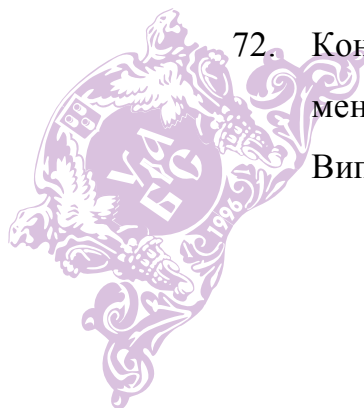
35. Густов Г.А. К определению криминалистического понятия преступления // Труды Санкт-Петербургского юридического института генеральной прокуратуры Российской Федерации. Т. 2. – СПб., 2000. – С. 78-85.
36. Дефео М. Обзор тенденций в «отмывании» денег. Информационный бюллетень НЦБ Интерпола в РФ. – 1994. – № 11. – С. 12-18.
37. Джулакідзе К.Ю., Невмержицький В.В. Аналіз кредитно-інвестиційного портфеля банку // Банківська справа – 2005. – № 3., С. 138-144.
38. Дмитрієва О.А. Оптимізація депозитної діяльності комерційного банку // Банківська справа — 2004. — № 5. с.138-144.
39. Дулов А. В., Рубис А.С. Основы формирования криминалистической теории доказывания. – Минск: БГУ, 2004. – 262 с.
40. Дулов А.В. Криминалістика: Учеб. пособие. для вузов. – Минск: Экоперспектива, 1996. – 415 с.
41. Дымков В.И. О синтезе иерархических структур управления // Автоматизированные системы управления. (Труды Ин-та электрон. управляющих машин. Вып. 37) – М.: 1975, С. 60-66.
42. Елисеева И.И., Егорова И.И. Статистика: Учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003 – 448 с.
43. Єкушов А. Ризики та управління банком // Вісник НБУ. – 1999 – № 7. – С. 39-41.
44. Завадська Д. Оптимізація кредитно-депозитної стратегії комерційного банку // Банківська справа – 2004. – № 3. – С. 87-91.
45. Закон України “Про банки і банківську діяльність”. Частина 1, 2. // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2001 – № 5-6 – ст. 30.
46. Закон України “Про банки і банківську діяльність” // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1991 – N 25 – ст. 281.



47. Закон України “Про внесення змін до деяких законів України з питань запобігання використанню банків та інших фінансових установ з метою легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом”.
48. Закон України “Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом”.
49. Закон України “Про Національний банк України”. Від 20.05.1999 р. № 679 - XIV // Відомості Верховної Ради України . –1999. – № 29. – С. 238.
50. Закон України “Про підприємництво” // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1991 – N 14 – ст. 168.
51. Закон України “Про підприємства в Україні” // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1991 – N 24 – ст. 272.
52. Захарченко В.И. Стратегия обновления // Фондовый рынок. – 2001. – №1. – С. 16-21.
53. Зиндер Е. Что такое «эффективность ИТ»? // Корпоративные системы. – 2006. – № 8.
54. Зубок М.І. Ніколасва Л.В. Організаційно-правові основи безпеки банківської діяльності в Україні. – 2-е вид. – К.: Істина, 2000. – 88 с.
55. Ищенко Е.П., Топорков А.А. Криминалистика: Учебник / Под ред. Е.П. Ищенко. – М.: «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2003. – 748 с.
56. Інструкції про порядок відкриття та використання рахунків у національній та іноземній валюті, затверджено Постановою Правління НБУ від 04.06.2003р. № 224 // www.rada.gov.ua
57. Карманов В.Г. Математическое программирование. – М.: Наука, 1975. – 272 с.
58. Карпов А.В. Психология менеджмента.– М.: «Гардарики», 2000.– 215 с.
59. Карташова Л.В., Никонова Т.В., Соломанидина Т.О. Поведение в организации. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 274 с.



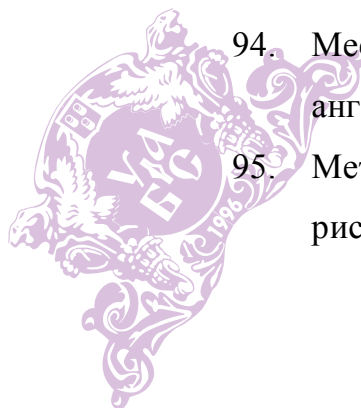
60. Катилова Н., Анохин С. Борьба с отмываем денег: решение SAS // ComputerWorld/Украина – 2005. – № 7. – С. 19-22.
61. Кельтон В., Лоу А. Имитационное моделирование. Классика CS. 3-е изд. – СПб: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2004. – 847 с.
62. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. – М.: ИНФРА, 1997. – 204 с.
63. Клебанова Т.С., Молдавская Е.В., Чанг Хонг Вен. Модели и методы координации в крупномасштабных экономических системах. – Х.: Бизнес-Информ, 2002.– 148 с.
64. Кобринский Н.Е., Майминас Е.З., Смирнов А.Д. Экономическая кибернетика. – М.: Экономика, 1982. – 342 с.
65. Ковбасюк М.Р. Економічний аналіз діяльності комерційних банків і підприємств: Навчальний посібник.- К.: Скарби, 2001. – 336 с.
66. Коекин А.И. Континуальное представление структуры иерархической системы // Изв. АН СССР. Техн. кибернетика. – 1974. – № 2. – С.15-22.
67. Колдин В.Я. Судебная идентификация. – М.: ЛексЭст, 2002. – 528 с.
68. Колдовский В.В. Персональные online-расчеты // Компьютерное обозрение. – 2006. – № 13. – С. 30-32.
69. Колесниченко А.Н., Коновалова В.Е. Криминалистическая характеристика преступлений: Учебное пособие. – Х.: Харьк.юрид.ин-т, 1985. – 93 с.
70. Конвенція ООН “Про боротьбу проти незаконного обігу наркотичних засобів і психотропних речовин” .
71. Конвенція Ради Європи “Про відмивання, пошук, арешт та конфіскацію доходів, одержаних злочинним шляхом”
72. Коноваленко М.К. Диагностика инновационного потенциала современного предприятия // Теория та практика державного управління. Вип. 1. Бюджет та фінансовий контроль у державному управлінні:



- Матеріали наук.-практ. конференції, 27 листопада 2002 р. – Х.: Вид-во ХарPI УАДУ «Магістр», 2003. – С. 152-154.
73. Костюченко О.А. Банківське право. – К.: МАУП, 2000. – 240 с.
74. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер.с англ. – М.: «Ростинтэр», 1996. – 698 с.
75. Кравченко Т.Г. Підходи до розрахунку і прогнозування тіньової економічної діяльності в Україні // Регіональна економіка (укр.) – 2001. – № 1. – С.77-83.
76. Криминалистика / Т.В. Аверьянова, Р.С. Белкин, Ю.Г. Корухов, Е.Р. Российская / Под ред. А.С. Белкина. – М.: НОРМА, 2000. – 990 с.
77. Криминалистика. Методика расследования преступлений новых видов, совершаемых организованными преступными сообществами: Учебник /И. Л. Александрова, С. М. Астапкина, В. А. Жбанов и др. / Под ред. Ю. Г. Корухова, В. И. Попова. – М.: Современный Гуманитарный Университет, 2002. – 464 с.
78. Кротюк В.Л. Національний банк України – центр банківської системи України. Організаційно-правовий аналіз. – К: Видавничий дім «Ін Юре». – С. 56-159.
79. Кротюк В.Л., Карманов Є.В. Деякі аспекти правового регулювання боротьби з відмиванням грошей у банківській системі // Вісник Національного банку України (укр.) – 2002. – № 9. – С.26-32.
80. Крылов И.Ф. Криминалистика. – Л.: Изд-во Ленинградского государственного университета, 1976. – 436 с.
81. Кузин Б.И., Юрьев В.Н., Шахдинаров Г.М. Методы и модели управления фирмой. – Спб.: Питер, 2001.– 432 с.
82. Кузнецов В.С. О стратегической альтернативности // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 2. – С. 34–39.
83. Кузьменко Е.С. Экономические преступления и банковская система Украины // Актуальні проблеми економіки (укр.).- 2003.- № 2.-С.8-15.



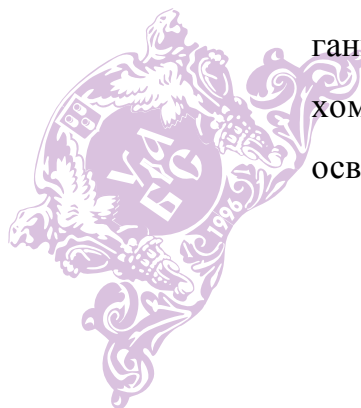
84. Куканова А.М. Тіньова економічна діяльність, її прояви та вплив на суспільство // Финансовая консультация. – 2001. – № 21. – С.86-90.
85. Куперштох В.Л., Миркин Б.Г., Трофимов В.А. Сумма внутренних связей как показатель качества классификации // «Автоматика и телемеханика». – 1976. – № 3.– С. 133-141.
86. Лаврушин О.И. Банковское дело: современная система кредитования: учебное пособие / О.И. Лаврушин, О.Н. Афанасьева, С.Л. Корниенко / под ред. засл. деят. науки РФ, д-ра экон. наук, проф. О.И. Лаврушина. - М.: КНОРУС, 2005. - 256 с.
87. Левченко З. Відмивання «брудних» грошей і боротьба з ним // Цінні папери України. – 2002. – № 39. – С.10-12.
88. Лозня В.С. Психологія менеджменту. – Київ: КНЕУ, 1997. – 115 с.
89. Лумельский В.Я. Группировка параметров на основе квадратной матрицы связи // «Автоматика и телемеханика». – 1970. – № 1 – С. 133-143.
90. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Титов С.А. Реструктуризация предприятий и компаний / Справочное пособие. – М.: Высшая школа, 2000. – 587 с.
91. Максимей И.В. Математическое моделирование больших систем. – Минск: Высшая школа, 1985. – 120 с.
92. Манчак К., Страшак А. Вопросы оптимизации организационных систем // Большие системы информации и управления. – София. – 1975. – С. 13-26.
93. Мельничук Д.Б. Механизм оценки состояния системы стратегического управления предприятием. // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 2. – С. 41–45.
94. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: «Дело, ЛТД», 1994. – 702 с.
95. Методологические основы системной классификации банковских рисков // «Банковское дело», 2001, № 6, с. 25-29; № 7, с. 11-15



96. Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 558 с.
97. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации / Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского – СПб.: Питер, 2002. – 512 с.
98. Миркин Б.Г. Дискретные задачи классификации взаимосвязанных объектов. (Обзор) // Вопросы анализа сложных систем (Новосибирск). – 1974. – С. 66-77.
99. Миркин Б.Г., Черный Л.В. Об измерении близости между различными разбиениями конечного множества объектов // «Автоматика и телемеханика». – 1970. – № 5. – С. 120-127.
100. Мітенко В.І., Кротюк В.Л. Центральні банки: організаційно-правові засади: Навчальне видання. - К.: Знання, 2004. – 372 с.
101. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: Підручник/ Геєць В.М., Клебанова Т.С., Черняк О.І., Іванов В.В., Дубрінова Н.А., Ставицький А.В. – Х.: ВД «Інжек», 2005. – 396 с.
102. Монден Я. Фоёта. Методы эффективного управления: Сокр. пер. с англ./ Научн. ред. А.Р. Бенедиктова, В.В. Мотылев. – М.: Экономика, 1989. – 288 с.
103. Мороз А.М., Савлук М.І. Пуховкіна М.Ф. та ін. Банківські операції. – К.: КНЕУ, 2000. – 348 с.
104. Назарова Г.В., Ярыгин Д.Е. Информационный подход к оценке эффективности организационной системы // Вісник. Харківський державний економічний університет. – 2001. – № 1. – С. 87-89.
105. Національний банк і грошово-кредитна політика: Підручник/ За ред. д-ра екон. наук, проф. А.М. Мороза та канд. екон. наук, доц. М.Ф. Пуховкіної. – К.: КНЕУ, 1999.
106. Немцов В.Д., Довгань Л.Є., Сініок Г.Ф. Менеджмент організацій. – Київ: ТОВ “УВПК “ЕксОб”, 2000 – 380 с.



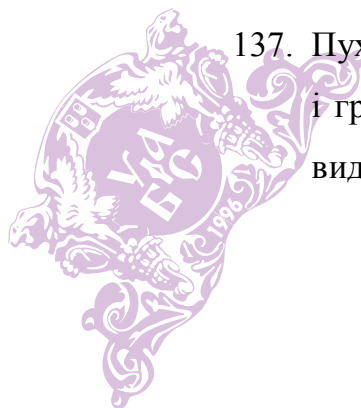
107. Новая технология и организационные структуры: Сокр.пер.с англ. / Под ред. Й. Пиннингса и А. Бьютандама. Научн.ред. и авт. предисловия Н.И. Диденко.– М: Экономика, 1990. – 269 с.
108. Новоселецька О. «За» і «проти» легалізації тіньової економіки // Економіка. Фінанси. Право – 2000. – № 12. – С. 26-28.
109. Оберкрие Дж. Управление предприятием.– М.: Сирин, 1998.– 278 с.
110. Озерський І. Місце тіньової економіки у сучасному економічному середовищі // Економіка. Фінанси. Право (укр.). – 2003. – № 6. – С.25-29.
111. Осипов С.К., Гамза В.А. Организационно-правовые проблемы противодействия легализации (отмыванию) денежных средств, полученных преступным путем // Финансы и кредит (рус).2002. – № 19. – С.2-8.
112. Основы банковской деятельности (Банковское дело) /Под ред. Тагирбекова К.Р. – М.: «Инфра-М», 2003. – 720 с.
113. Павловский Ю.Н. К вопросу об агрегировании и построении иерархических управляющих структур для одного класса сложных систем // Ж. вычисл.мат. и мат. физ. – 1971.– т. 11, № 6. – С. 1510–1520.
114. Перевозняк А. НБУ виявив нові схеми відпливу капіталу // Галицькі контракти. – 2003. – № 21. – С. 12-14.
115. Платонов С.В., Третьяк В.И., Черкасов В.В. Искусство управленческой деятельности. – Киев: ООО «Издательство Либра», 1996. – 416 с.
116. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 176 с.
117. Побережний С.М. Аналіз діяльності банківської системи по запобіганню легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом // Матер. 5-ї міжнар. конференції «Сучасні проблеми науки та освіти» м. Алушта – Х.: Українська асоціація «Жінки в науці та осві-



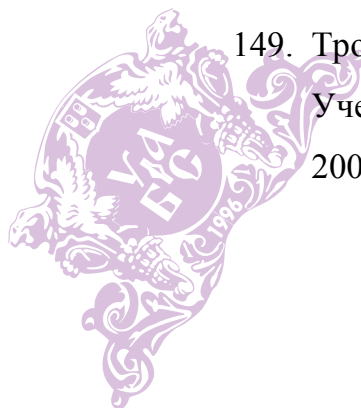
- ті», Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2004. – С. 61.
118. Побережний С.М. Організація діяльності підрозділів банківської безпеки в сучасному комерційному банку. – Суми: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 2004 – 56 с.
119. Побережний С.М. Основні структурні елементи системи банківської безпеки. Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць. Т.6. – Суми: ВВП «Мрія-1»ЛТД, 2002. – С. 284-288.
120. Побережний С.М. Принципи економічного моделювання діяльності підрозділів банківської безпеки. Методичний підхід // Мат. всеукр. научно-практ. конф. «Теорія та практика економіки та підприємництва» м. Алушта, 2004. – С. 96-97.
121. Побережний С.М. Принципи побудови економіко-математичної моделі діяльності підрозділів банківської безпеки // Механізм регулювання економіки, 2004. – С. 143-143.
122. Поліщук А.Г. Тіньова економіка і зовнішньоекономічна діяльність // Финансовая консультация. – 2000. – № 39. – С.52-56.
123. Поліщук А.Г. Тіньова економіка і зовнішньоекономічна діяльність // Финансовая консультация. – 2000. – № 39. – С.52-56.
124. Положення про здійснення банками фінансового моніторингу, затверджено Постановою Правління НБУ від 14.05.2003р. № 189. // www.rada.gov.ua
125. Положення про оформлення та подання клієнтами
126. платіжних доручень в іноземній валюті, заяв про купівлю або продаж іноземної валюти до уповноважених банків і інших фінансових установ та порядок їх виконання, затверджено Постановою Правління НБУ від 04.06.2003р. № 225 // www.rada.gov.ua



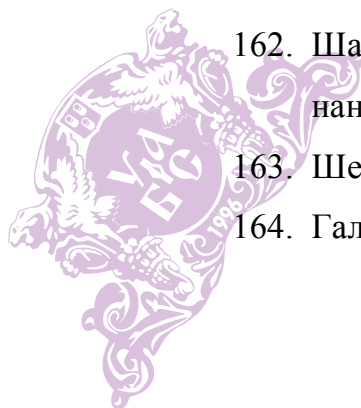
127. Положення про порядок накладання адміністративних штрафів, затверджено Постановою Правління НБУ від 21.05.2003р. № 211 //www.rada.gov.ua
128. Поршнева А.Г., Румянцев З.П., Саломатина Н.А. Управление организацией. – М.: “Издательский дом ИНФРА-М”, 2000. – 591 с.
129. Постанова Кабінету Міністрів України від 28 серпня 2001 №1124 «Про Сорок рекомендацій Групи з розробки фінансових заходів боротьби з відмиванням грошей (FATF).»
130. Постанова Правління Кабінету Міністрів України і
131. Національного банку України «Про затвердження Програми протидії легалізації (відмивання) грошей, отриманих злочинним шляхом, на 2004 рік» від 16.01.2004 р. за № 45 // www.rada.gov.ua
132. Постанова Правління НБУ «Про затвердження Складу реквізитів та структури файлів інформаційного обміну між спеціально уповноваженим органом виконавчої влади з питань фінансового моніторингу та банками (філіями)» від 04.06.2003 р. № 233 // www.rada.gov.ua
133. Постанова Правління НБУ «Про схвалення Методичних рекомендацій з питань розробки банками України програм з метою протидії легалізації (відмивання) грошей, отриманих злочинним шляхом» від 30.04.2001р. за №164 // www.rada.gov.ua
134. Пратт А. Лестер. Обманные операции в банковском деле. – М.: Перспектива, 1995. – 224 с.
135. Примостка Л.О. Фінансовий менеджмент банку: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1999. – 280 с.
136. Прісняков В.Ф. Тіньова економіка і методи визначення її обсягу // Фінанси України. – 2001. – № 7. – С.3-9.
137. Пуховкіна М.Ф., Остапівшин Т.П., Білошапка В.С. Центральний банк і грошово-кредитна політика: Навчально-методичний посібник. - 2е вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2003. – 180 с.



138. Романченко О. Відмивання брудних грошей як злочин // Вісник НБУ. – 2003. – № 9. – С. 40-46.
139. Романченко О. Роль сучасного банку в боротьбі з легалізацією доходів, одержаних злочинним шляхом // Вісник НБУ. – 2004. – № 1. – С. 55-57.
140. Сацков Н.Я. Практический менеджмент. – Донецк: ИКФ «Сталкер», 1998. – 253 с.
141. Скрипник А., Дудко В. Оцінка тіньового сектору економіки України // Вісник Національного банку України. – 2000. – № 4. – С.16-19.
142. Сладкевич В.П., Чернявский А.Д. Современный менеджмент в схемах. – Киев: МАУП, 2000. – 21 с.
143. Советский энциклопедический словарь. – М: Советская энциклопедия, 1980.– 1600 с.
144. Соколькова Н.М. Аналіз ситуації та механізму поширення тіньової економіки в Україні // Финансовая консультация. –2001. – № 15. – С. 105-107.
145. Статистическое моделирование и прогнозирование / Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 383 с.
146. Степаненко А. Боротьба з "відмиванням" грошей у банківському секторі економіки // Банківська справа. – 2003. – № 5. –С. 3-11.
147. Тарнавська Н.П., Пушкар Р.М. Менеджмент: теорія та практика. – Тернопіль: ВКФ «Карт-бланш», 1997. – 257 с.
148. Тосунян Г.А., Викулин А.Ю. Противодействие легализации (отмывания) денежных средств в финансово-кредитной системе: Опыт, проблемы, перспективы: Учебно-практическое пособие. – М.: Дело, 2001. – 256 с.
149. Трояновский В.М. Математическое моделирование в менеджменте. Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство РДЛ. 2002. – 256 с.



150. Управление – это наука и искусство: А.Файоль, Г.Эмерсон, Ф.Тэйлор, Г. Форд. – М.: Республика, 1992. – 351 с.
151. Управление организацией. Учебник / Под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Соломатина. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 669 с.
152. Файер Д. Легализация теневого капитала – стратегический путь к развитию // Фондовый рынок. – 2001. – № 2. – С. 18-20.
153. Фаткин Л. Утопии, мифы и иллюзии менеджмента // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – № 5. – С. 92-96.
154. Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения: Учебное пособие.– М.: ЗАО "Бизнес-школа-"Интелсинтез", 1997.– 208 с.
155. Фишер Ф. Проблемы идентификации в эконометрии. – М.: Статистика, 1978. – 223 с.
156. Хилюта В. В. Охрана кредитно-банковских отношений от преступных посягательств. – Гродно: ГрГАУ, 2005. – 158 с.
157. Холстед М.Х. Начала науки о программах. Пер. с англ. В.М. Юфы. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 128 с.
158. Черниш О.М. Проблеми боротьби з відмиванням грошей та впливом капіталу України в тіньовий сектор економіки та за кордон // Формування ринкових відносин в Україні. – 2003. – № 12. – С. 111-114.
159. Чернова В.А. Анализ коммерческого риска. Под ред. М.И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 128 с.
160. Чернявский А.Д. Организация управления. – К.: МАУП, 1998. – 128 с.
161. Чмут Т.К., Чайка Л.Г., Лукашевич М.П. Этика ділового спілкування. – К.: Видання МАУП, 1999.– 126 с.
162. Шахов В.В. Теория и управление рисками в страховании. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 224 с.
163. Шевченко С. В Україні запрацювала фінансова розвідка //
164. Галицькі контракти. – 2003. – № 23. – С. 10-12.



165. Шегда А.В. Основы менеджмента. – Київ: «Знання», 1998. – 344 с.
166. Шелудько М.Н. Проблема тіньової економіки в Україні //
167. Фінанси України. – 2002. – № 9. – С. 80-87.
168. Щербакова О. Світовий досвід боротьби з відмиванням грошей // Вісник Національного банку України. – 2003. – № 5. – С. 52-55.
169. Экономика предприятия: Учебник для вузов / Л.Я. Аврашков и др.; Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандра. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 742 с.
170. Экономика: Учебник для вузов/ Под ред. доц. А.С. Булатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Бек», 1997. – 816 с.
171. Юргутус А.І., Кравчук І.І. Основи менеджменту. – Київ: «Освіта», 1998. – 209 с.
172. Яценюк А.П. Організація системи банківського нагляду і регулювання в Україні: Спец. 08.04.01 - фінанси, грошовий обіг і кредит: Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. – Суми, 2004. – 221с.
173. Daft R. Organization theory and Design.– West Publishing Company, N.Y., 1999.– 558 p.
174. ISO 9000:2005. Quality management systems. – Fundamentals and vocabulary. Third edition 2005-09-15. – International Organization for Standardization, 2005. – 30 p.
175. Kotter J.P. Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. // Harvard Business Review. – 1995. – Vol. 73. – №2.
176. Organizational Change and Redesign. Edited by Huber G., Glick W. Oxford Univ. Press; N.Y., 1995. – 439 p.
177. World Investment Report 1996. Investment, Trade and International Policy Arrangements. New York and Geneva: UNCTAD, 1996. – P. 245-248.

