



10 ЛЕТ КАФЕДРЕ "ИБ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ"

БИТ

М. Ю. Сенаторов (зав. кафедрой, к. т. н.)

Московский инженерно-физический институт (государственный университет)

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ КРЕДИТНО-ФИНАНСОВОЙ СФЕРЫ (к 10-летию кафедры «Информационная безопасность банковских систем» МИФИ)

Введение

Развитие современных банковских информационных и автоматизированных систем связано с применением новейших достижений в области информационных технологий. Кроме этого, защита банковской информации является чрезвычайно актуальной проблемой, решение которой возможно только при использовании современных методов и средств. Все это требует привлечения высококвалифицированных кадров, дефицит которых явно наблюдается на рынке труда.

Подготовка специалистов с высшим образованием по защите банковских информационных технологий возможно в рамках созданной в России системы подготовки кадров по группе специальностей «Информационная безопасность». Московский инженерно-физический институт (государственный университет), как часть такой системы, является ведущим высшим учебным заведением, в котором в течение семнадцати лет ведется подготовка специалистов по защите информации. Учебная деятельность МИФИ в данном направлении была в 1995 году сконцентрирована на факультете «Информационная безопасность».

Развитие факультета «Информационная безопасность» МИФИ базируется на выборе тех направлений подготовки специалистов в области информационной безопасности, которые позволяют максимально удовлетворить потребности в кадрах наиболее востребованных секторов рынка труда.

Понимая важность подготовки специалистов по защите информации для банковской сферы, преподаватели факультета «Информационная безопасность» стали вводить в учебный план отдельные учебные дисциплины, которые имеют отношение к проблематике защиты банковской информации. Учебно-исследовательская работа студентов в данном направлении, распределение их в банковские структуры на преддипломную практику, на выполнение дипломных проектов и на работу стало аргументом объединения всей учебной деятельности факультета в области подготовки специалистов для кредитно-финансовой сферы на базе отдельной кафедры. Этому способствовали официальные контакты, которые были установлены с Ассоциацией российских банков, Банком России, Сбербанком России, Внешторгбанком России и другими банками.

Разработка новых учебных курсов, создание новых учебных лабораторий, расширение штата профессорско-преподавательского состава привело к качественному изменению ситуации на факультете,

которая была закреплена образованием на факультете новой кафедры «Информационная безопасность банковских систем» (приказ ректора МИФИ № 280 от 21 октября 1998 года).

В 2008 году исполняется 10 лет учебно-методической и научной деятельности кафедры. Поэтому представляется оправданным проанализировать основные достижения кафедры за это время и определить основные направления ее развития. В данной статье будут рассмотрены только главные аспекты, связанные с деятельностью кафедры «Информационная безопасность банковских систем». В последующих статьях сотрудников кафедры, вошедших в юбилейный сборник, определенные направления деятельности кафедры будут рассмотрены полнее.

1. Основные характеристики кафедры

При создании кафедры «Информационная безопасность банковских систем» были сформулированы *основные задачи*, которые должна решать кафедра:

- организация и проведение учебных занятий при реализации специализации, направленной на обеспечение специалистами кредитно-финансовой сферы в области информационной безопасности в рамках специальностей факультета «Информационная безопасность»;
- организация и проведение учебных занятий при реализации специальностей других факультетов МИФИ;
- организация и проведение учебных занятий на курсах повышения квалификации специалистов кредитно-финансовой сферы по направлениям, связанным с современными банковскими информационными технологиями и с обеспечением информационной безопасностью организаций кредитно-финансовой сферы;
- проведение научных исследований по профилю кафедры.

Основные этапы развития кафедры:

1. Формирование профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного состава кафедры (1998/99 годы).
2. Участие в организации и проведении курсов повышения квалификации специалистов кредитно-финансовой сферы (с 1998 г.).
3. Формирование циклов учебных дисциплин в рамках перехода факультета к подготовке специалистов по новой специальности 075500 (2000 г.).
4. Создание сайта факультета (2000 г.).
5. Появление на кафедре первых аспирантов (2000 г.).
6. Разработка учебного плана и цикла учебных дисциплин по профилю кафедры, новой специализации «ИБ открытых систем» специальности 075500 (2001 г.). Базовая дисциплина специализации реализуется преподавателями кафедры.
7. Участие сотрудников каф. 44 в создании серии учебных пособий «Учебная книга» факультета «Информационная безопасность» (с 2001 г.).
8. Разработка и внедрение Корпоративной системы дистанционного обучения и тестирования (2001 г.).
9. Защита первой кандидатской диссертации выпускником каф. 44 Запечниковым С. В. (2003 г.).
10. Получение грантов Благотворительного фонда В. Потанина для молодых преподавателей доцентом каф. 44 Запечниковым С. В. (2003, 2006 г.).
11. Формирование цикла учебных дисциплин в рамках обеспечения подготовки специалистов по специализации «Финансово-экономическая безопасность» специальности 075500 (Гуманитарный факультет МИФИ) (2006 г.).
12. Защита кандидатской диссертации выпускником каф. 44 Ушаковым Д. В. (2005 г.).
13. Разработка учебного плана и цикла учебных дисциплин новой специализации «ИБ банковских систем» специальности 075500 (2008 г.).



Состав кафедры

Всего в работе кафедры в настоящее время участвуют более 40 человек. Из них:

- профессорско-преподавательский состав (основное время) — 4 человека;
- профессорско-преподавательский состав (совместители, по 0,25 ставки) — 7 человек;
- учебно-вспомогательный персонал (основное время) — 4 человека;
- учебно-вспомогательный персонал (совместители, по 0,5 ставки) — 2 человека;
- преподаватели-почасовики — 4 (со студентами); более 10 — на курсах повышения квалификации;
- аспиранты — 9 человек.

Материальную базу кафедры образуют:

- восемь учебно-научных лабораторий (из них четыре лаборатории образуют Учебно-методический стенд Банка России, две лаборатории эксплуатируются совместно с каф. 43);
- локальная сеть кафедры, объединяющая все лаборатории и рабочие места сотрудников кафедры;
- серверная (сервер локальной сети факультета, сервер Интернет, сервер системы дистанционного обучения);
- выход в сеть Интернет и собственный сайт (два домена — .ru и .edu);
- коммуникационный узел с радиовыходом и каналом на оптоволокне;
- парк компьютеров (более 70).

2. Направления деятельности кафедры

Основными направлениями деятельности кафедры являются: организационная, учебная, учебно-методическая, научная и коммуникативная. Вся работа проводится сотрудниками кафедры.

Организационная работа проводится сотрудниками кафедры:

- на уровне кафедры (организация административной, учебной и научной работы);
- на уровне факультета (сотрудники кафедры выполняют обязанности заместителей декана по академическому и дополнительному образованию и по международным связям).

Учебная работа кафедры ведется по следующим направлениям:

1. Организация и проведение учебных занятий по двадцати дисциплинам в рамках подготовки специалистов:

- по специальности факультета «Информационная безопасность» 090105 «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (специализация «Информационная безопасность открытых информационных систем»). Преподаватели кафедры проводят учебные занятия по одиннадцати дисциплинам (Табл. 1);

- по специальности Гуманитарного факультета (Институт финансово-экономической безопасности) 090105 «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (специализация «Финансово-экономическая безопасность») — пять дисциплин;

- по специальности Физико-технического факультета (каф. 5) «Безопасность и нераспространение ядерных материалов» и программе подготовке магистров направления 651000 «Ядерная физика и технология» — четыре дисциплины (до 2007 г.; в настоящее время совместно с каф. 43).

Следует отметить, что большинство дисциплин каф. 44 относятся к специализации факультета «Информационная безопасность» и реализуются на старших курсах. Кроме этого, в рамках цикла «дисциплины по выбору» на кафедре есть пять дисциплин, отражающих специфику кафедры и формирующих основу учебного плана новой специализации.



Таблица 1. Перечень дисциплин каф. 44 по специальности 090105 факультета
«Информационная безопасность»

№	Наименование дисциплины	Семестр
1.	Безопасность вычислительных сетей – 1	8
2.	Безопасность вычислительных сетей – 2	8
3.	Защищенный электронный документооборот в кредитно-финансовой сфере	7
4.	Защита информации в банковских системах	9
5.	Информационная безопасность открытых систем – 1	8
6.	Информационная безопасность открытых систем – 2	9
7.	Катастрофоустойчивость информационных систем	9
8.	Криптография в банковском деле	9
9.	Основы обеспечения безопасности технологии банковских карт	7
10.	Системы и сети передачи информации	7
11.	Функционирование и безопасность коммутируемых сетей	8

2. Организация учебно-исследовательской работы студентов. Количество учебно-исследовательских работ, выполненных под руководством преподавателей и аспирантов кафедры за последние пять лет (по учебным годам), иллюстрирует рис. 1. Анализ этих данных показывает, что кафедра 44 обеспечивает руководство от 25 до 32 % учебно-исследовательских работ студентов факультета «Информационная безопасность» (при наличии на факультете четырех профильных кафедр.

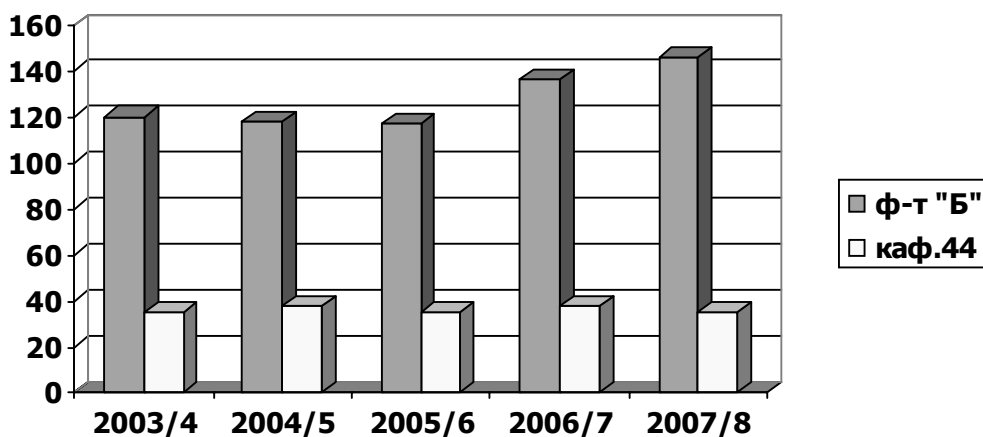


Рис. 1. Количество учебно-исследовательских работ студентов, выполняемых на факультете «Информационная безопасность» и на каф. 44

3. Организация и руководство преддипломной практикой и выполнением дипломных проектов студентов. Данные по дипломным работам, выполненным на факультете «Информационная безопасность» и каф. 44 за последние шесть лет представляет рис. 2. В среднем доля кафедры в количестве дипломных работ факультета составляет порядка 33 процентов, что говорит о роли кафедры в выпуске специалистов по факультету в целом.

4. Повышение квалификации специалистов кредитно-финансовой сферы. Основными заказчиками обучения являются Банк России, Сбербанк России, Внешторгбанк и Внешэкономбанк. Основная организационная работа велась каф. 44. В качестве преподавателей приняли участие не только преподаватели каф. 44, но и преподаватели других кафедр факультета «Б», а также специалисты ведущих организаций и банков. На рис. 3 и рис. 4 представлена информация по годам о количестве учебных программ и количестве специалистов банковских организаций, прошедших повышение квалификации. За период с 1998 г. по 2007 г. прошли повышение квалификации более 7800

специалистов. Например, в 2007 г. прошли обучение 1096 человек по 17 различным программам. В среднем за 2003—2007 годы прошло обучение 940 человек в год.

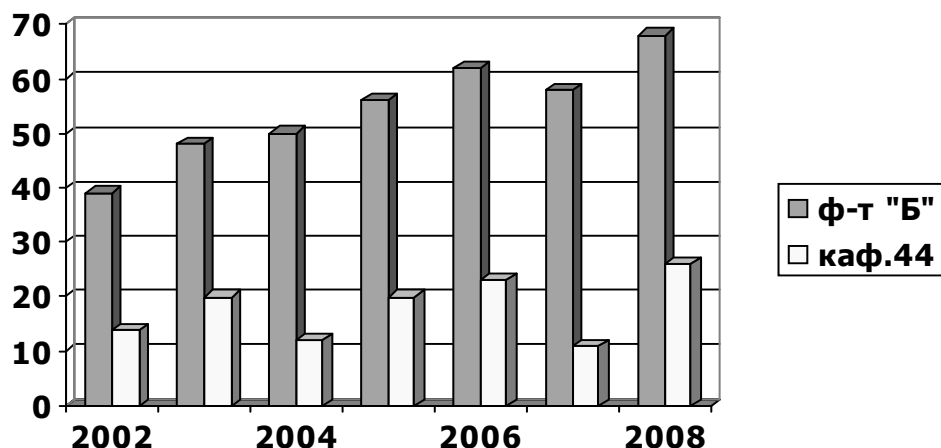


Рис. 2. Количество дипломных работ, выполненных на факультете «Информационная безопасность» и на каф. 44

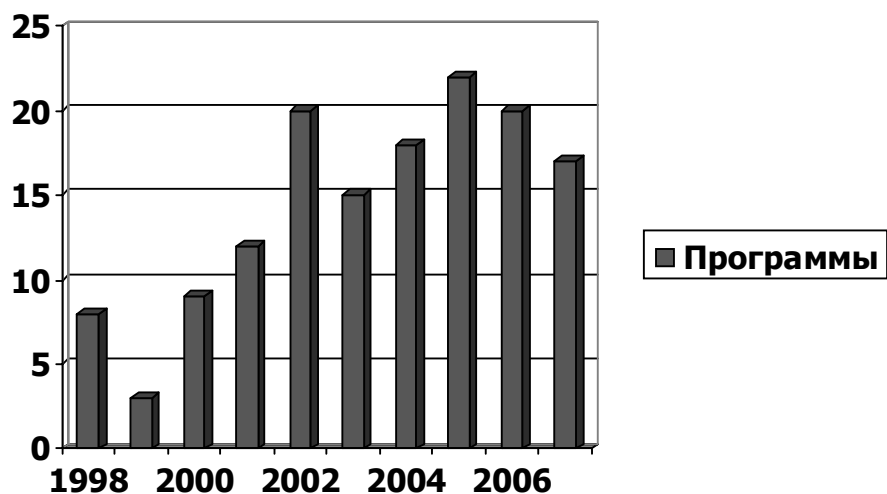


Рис. 3. Количество учебных программ повышение квалификации специалистов банковских организаций

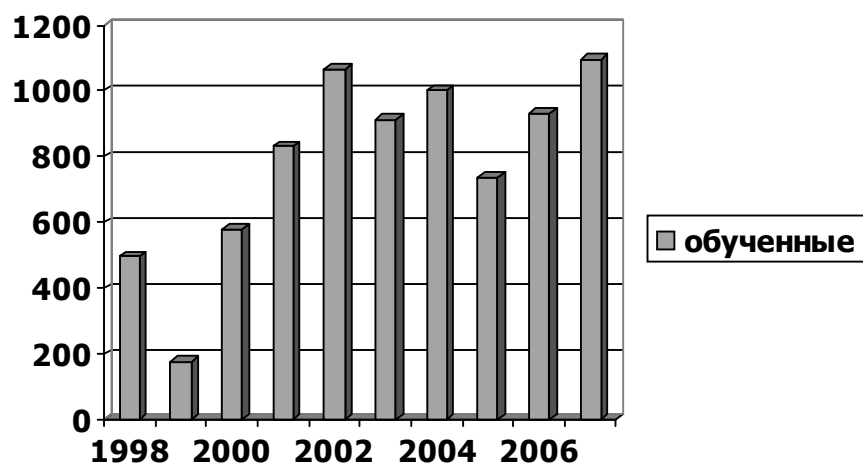


Рис. 4. Количество специалистов банковских организаций, прошедших повышение квалификации



Учебно-методическая работа кафедры связана с разработкой учебных планов, учебных курсов, учебно-лабораторных практикумов и учебно-методической литературой.

За время существования кафедры сотрудники кафедры приняли участие в разработке учебного плана специальности 090105 «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» и учебного плана специализации «Информационная безопасность открытых систем». Учебные дисциплины кафедры и учебные программы дополнительного образования поддерживаны разработкой необходимого учебно-методического обеспечения. Сотрудники кафедры участвовали в создании серии учебных пособий «Учебная книга» факультета «Информационная безопасность» (под ред. А. А. Малюка). В настоящее время опубликовано 18 выпусков и готовятся к изданию ещё 3 выпуска. Преподавателями кафедры подготовлены и изданы более сорока учебно-методических пособий. Наиболее важные из них:

· Рекомендованы Министерством образования РФ:

1. *Запечников С. В., Милославская Н. Г., Толстой А. И., Ушаков Д. В.* Информационная безопасность открытых систем. Учебник для вузов. В 2-х томах. М., 2006. Том I: Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите. — 536 с.

2. *Запечников С. В., Милославская Н. Г., Толстой А. И., Ушаков Д. В.* Информационная безопасность открытых систем. Учебник для вузов. В 2-х томах. М., 2008. Том II: Средства защиты в сетях. — 558 с.

3. *Милославская Н. Г., Толстой А. И.* Интрасети: доступ в Internet, защита. Учебное пособие для вузов. М., 2000. — 527 с.

4. *Милославская Н. Г., Толстой А. И.* Интрасети: обнаружение вторжений. Учебное пособие для вузов. М., 2001. — 587 с.

· Рекомендованы Учебно-методическим объединением по образованию в области информационной безопасности:

5. *Запечников С. В., Милославская Н. Г., Толстой А. И.* Основы построения частных сетей. Учебное пособие для вузов. М., 2003. — 249 с.

6. *Запечников С. В.* Криптографические протоколы и их применение в финансовой и коммерческой деятельности. Учебное пособие для вузов. М., 2007. — 320 с.

· Рекомендованы редакционным советом МИФИ:

7. *Курило А. П., Милославская Н. Г., Михайлов С. Ф., Толстой А. И.* Основы информационной безопасности автоматизированных банковских систем. Учебное пособие. М., 2001. — 100 с.

8. *Скородумов Б. И.* Безопасность информации кредитно-финансовых автоматизированных систем. Учебное пособие. М., 2002. — 164 с.

Научно-исследовательская работа кафедры ведется по следующим направлениям:

1. Защищенность автоматизированных банковских систем.

2. Надежность и отказоустойчивость распределенных компьютерных систем, стойкость средств защиты информации.

3. Безопасность открытых систем.

4. Методология обучения и современные образовательные технологии.

Результативность научных исследований за пять последних лет были отражены в четырех монографиях, 24 статьях в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 82 научных статьях в других изданиях и тезисах докладов на конференциях, а также в двух кандидатских диссертациях, защищенных выпускниками кафедры.

Наиболее значимые монографии:

1. *Запечников С. В.* Стандартизация информационных технологий в аспекте защиты информации в открытых системах. Книжная серия журнала «Безопасность информационных технологий». М., 2000. — 135 с.

2. *Сенаторов М. Ю.* Информационно-телекоммуникационная система Банка России. М., 2008. — 176 с.



В рамках внедрения современных образовательных технологий:

1. Разработана оригинальная системы дистанционного обучения и тестирования.
2. Внедрены тестовые технологии в практической учебной работе со студентами и слушателями курсов повышения квалификации.
3. Внедрен сервер дистанционного обучения.
4. Разработана база данных тестов по учебным дисциплинам.
5. Разработаны семь электронных учебников.

Коммуникативная деятельность сотрудников кафедры ведется по следующим направлениям:

1. В Ассоциации ABISS (Association for Banking Information Security Standards — Сообщество пользователей стандартов Банка России по обеспечению информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации) на уровне Координационного совета ABISS (Сенаторов М. Ю.) и уровне представительства от МИФИ в ABISS (Толстой А. И.).

2. В Учебно-методическом совете УМО по группе специальностей «Информационная безопасность» (Толстой А. И., сопредседатель УМС, разработчик Государственного образовательного стандарта по специальности 090105 Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем).

3. В Международной организации IFIP (Милославская Н. Г., заместитель руководителя рабочей группы WG11.8 «Обучение информационной безопасности» Технического комитета TC11, организатор Международной конференции по обучению информационной безопасности WISE4 (Москва, май 2005 г.)).

3. Перспективные направления развития кафедры

Дальнейшее развитие кафедры определяется потребностями в подготовке специалистов в области информационной безопасности кредитно-финансовой сферы, современными тенденциями, связанными с совершенствованием учебного процесса и актуальными задачами научных исследований. В данном случае перспективные направления развития кафедры можно связать с решением следующих задач.

1. Внедрение новой специализации «ИБ банковских систем» в рамках специальности 090105. На кафедре созданы уже условия для успешного решения этой задачи. Это — имеющийся опыт целевой подготовки специалистов для банков; установление прямых контактов с организациями (банками) — потребителями выпускников, разработанный учебный план специализации, разработанные и апробированные дисциплины новой специализации, подобранные преподаватели, наличие части учебно-методического обеспечения ведется подготовка учебно-методическое обеспечение. Официальное внедрение специализации сдерживается процессами реформы высшего образования и ожиданием перехода на новые образовательные программы.

2. Преобразование кафедры в выпускающую. Потенциал кафедры (организационный, учебно-методический, кадровый), активное участие кафедры в развитие программ специализаций факультета «Информационная безопасность» и в сопровождении выполнения учебных практик и дипломного проектирования дает основание для принятия положительного решения об изменении статуса кафедры.

3. Совершенствование работы, связанной с дополнительным образованием, направленное на разработку новых учебных программ, на повышение эффективности процессов обучения, на широкое внедрение современных образовательных технологий.

4. Расширение использования технологии дистанционного обучения и тестирования в практической деятельности кафедры. Для этого необходимо создать условия для изменения характера работы преподавателей (переподготовка преподавательских кадров, обучение учебно-вспомогательного персонала, совершенствование технологической базы) и расширить спектр учебных дисциплин и учебных программ, которые используют технологии дистанционного обучения и тестирования.

5. Расширение объемов и тематики научных исследований, проводимых на кафедре.

6. Повышение эффективности аспирантуры за счет активизации работы аспирантов кафедры.

