Решение некоторых актуальных вопросов информационной безопасности для банков

А.Г.Сабанов, к.т.н.,

зам.ген.директора ЗАО «Аладдин Р.Д.»

Эксперт по информационной безопасности APEC Electronic Commerce Steering Group

2-я Международная конференция «Инфофорум–Болгария»

13-17 сентября 2010г.

Служба ИБ в банке

Удостоверяющий Центр Корпоративной Информационной Системы
Отдел внедрения и сопровождения систем обеспечения информационной безопасности
Отдел криптографической защиты информации
Отдел администраторов безопасности
Отдел информационной безопасности автоматизированных банковских систем
Отдел безопасности платежных систем
Отдел аудита и аттестации информационных систем

Функционал системы ИБ банка

- Управление запросами СКП и ключами
- Управление ключевыми носителями
- Система защищенного доступа
- Учет дистрибутивов ПО
- Управление лицензиями СКЗИ
- Интеграция с АБС
- Система управления паролями и SSO
- Система VPN на сертифицированном СКЗИ
- Система учета внутренних АРМ
- Система учета носителей информации
- Система контроля действий пользователей
- Автоматизация обновления ПО и смены СКП

ТОП-5 наиболее актуальных задач ИБ

- Противодействие атакам на системы дистанционного банковского обслуживания (ДБО);
- Защита от инсайдерских атак;
- Фильтрация Web-трафика от вирусов, троянов и т.д.;
- Защита от распределенных сетевых DDoS-атак на сайты банков;
- Атаки на платежные карты, банкоматы и платежные терминалы.

По материалам 2-ой Международной межбанковской конференции по информационной безопасности ДЦ «Юбилейный» г.Магнитогорск 15-20 февраля 2010г.

Атаки на ДБО - появление новых «бизнесов»

1. Атаки на клиентов банков стали массовыми и адресными
2. «Разделение труда»
   - Сбор информации о клиентах, их счетах и суммах с целью перепродажи
   - Кража денег с выбранных счетов – проведение адресных атак

Причины

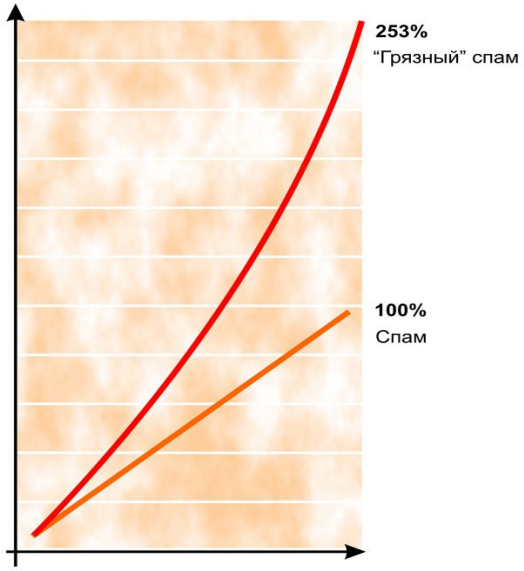
- Кризис (обострение проблем)
- Доступность инструментария для подготовки и проведения адресных атак
  - Используются уязвимости ПО и бот-сети
  - Стоимость менее $100
- Перекладывание ответственности за безопасность на клиента (хотя он не может себя нормально защитить)

Что происходит и почему?

Масштаб бедствия

Из 600 млн. компьютеров, подключенных к Интернет, 100-150 млн. уже являются частью бот-сетей.

Давос, январь 2007
Из доклада Виртона Серта



25%

Главные источники угроз

- Уязвимости Web-приложений – «заряженные» сайты – эксплойты
  - 63% сайтов РФ имеют критические уязвимости*
- Специализированные эксплойты и трояны - антивирусы против них не эффективны

Как мы получаем spyware

- Переходя по ссылкам в спамерских письмах («грязный» спам)
- Через поисковики (подозрительные сайты)
- Фишинг (письма «от банка»)

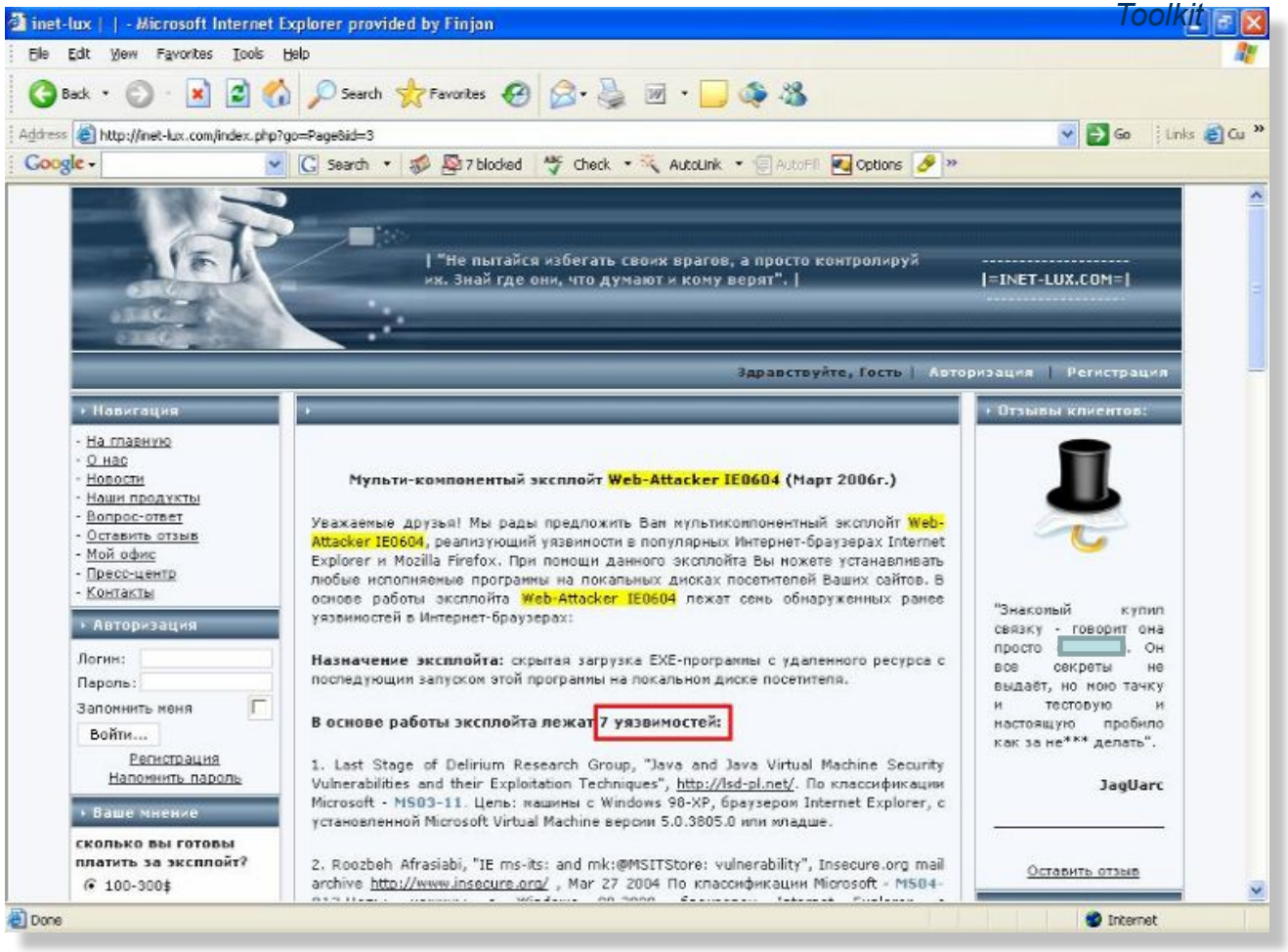
Positive Technologies, 2007

Инструментарий

Конструктор для подготовки и организации адресных атак

- Создание эксплойта для сайта, скрытно устанавливающего исполняемые программы на компьютере клиента

Web Attacker Toolkit



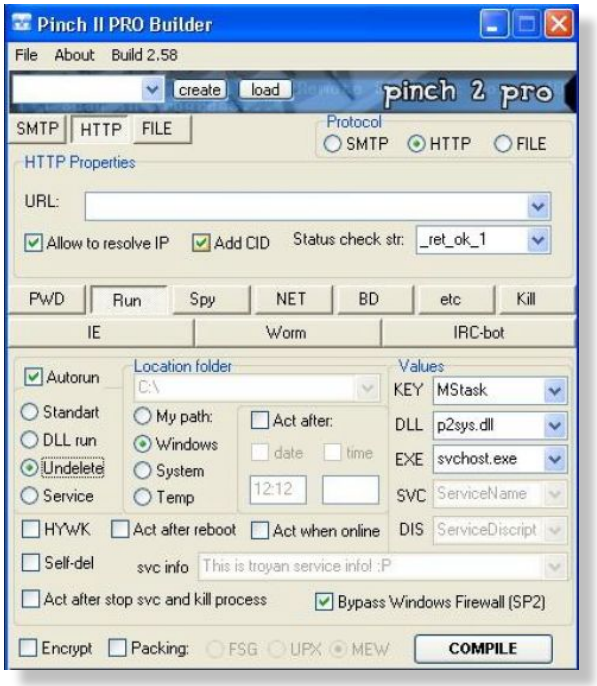
Конструктор spyware
- специализированных троянов

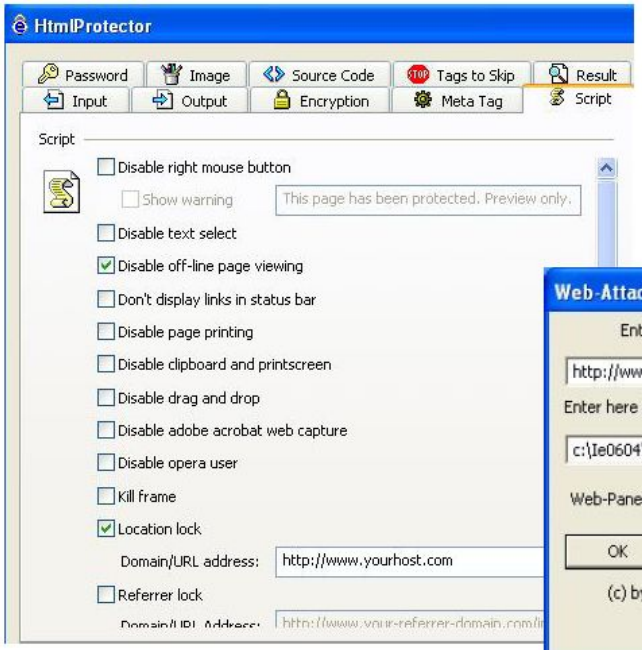
D o w n l o a d e r - RootLauncher v2.5

Downloader предназначен для скрытой загрузки произвольного WIN32 EXE-файла с удаленного ресурса с последующим запуском этого файла на локальном диске.

Продукты - RootLauncher	[Цена]		[Документация]	
"Professional Edition" [PE]	150$	обновления: 20$	готовится	готовится
"Econom Edition" [EE]	100$	обновления: 15$	Онлайн	Офлайн
"Light Edition" [LE]	50$	обновления: 10$	готовится	готовится

Даунлоадеры - RootLauncher v2.5 не обнаруживается следующими антивирусами:





От защиты объекта к защите взаимодействия

Основные векторы угроз

- Кража регистрационных данных клиентов (account'ов)
- Кража / перехват ключей ЭЦП / кодов авторизации / одноразовых паролей (SMS)

Противодействие

- Усиление аутентификации
- Использование автономных устройств
  - OTP (One Time Password)- генераторов
  - Токенов для защищенного хранения криптографических ключей ЭЦП
  - Токенов с аппаратной ЭЦП (неизвлекаемый ключ ЭЦП)

- Для «толстого клиента» основной проблемой остается вопрос доверенной среды
- Большой интерес и новые разработки связаны с «тонким клиентом» (Web) **основные вопросы обеспечения безопасной работы**

Даже Токен с аппаратным ЭЦП проблем не снимает – требуется прорабатывать всю security-архитектуру решения

Эволюция технологий

Микроконтроллеры общего назначения (1998 – н.в.)

- Не предназначены для задач ИБ (unsecure by design)
- Данные хранятся во внешней памяти, невозможность форм-фактора смарт-карты
- Программная реализация функций безопасности, алгоритмов шифрования
- Пропиетарная архитектура, нет стандартов

Примеры: iKey 1000, eToken R2, ruToken, Шипка

ВАЖНО: Есть факты взлома ключей, построенных на данной архитектуре (iKey1000)

Смарт-карты (2000 – н.в.)

+ Разработаны для задач ИБ (secure by design)
+ Встроенная защищённая память
+ Общепринятые стандарты безопасности, аппаратно реализованы криптоалгоритмы
- Сложность расширения функционала, длительный цикл разработки и тестирования

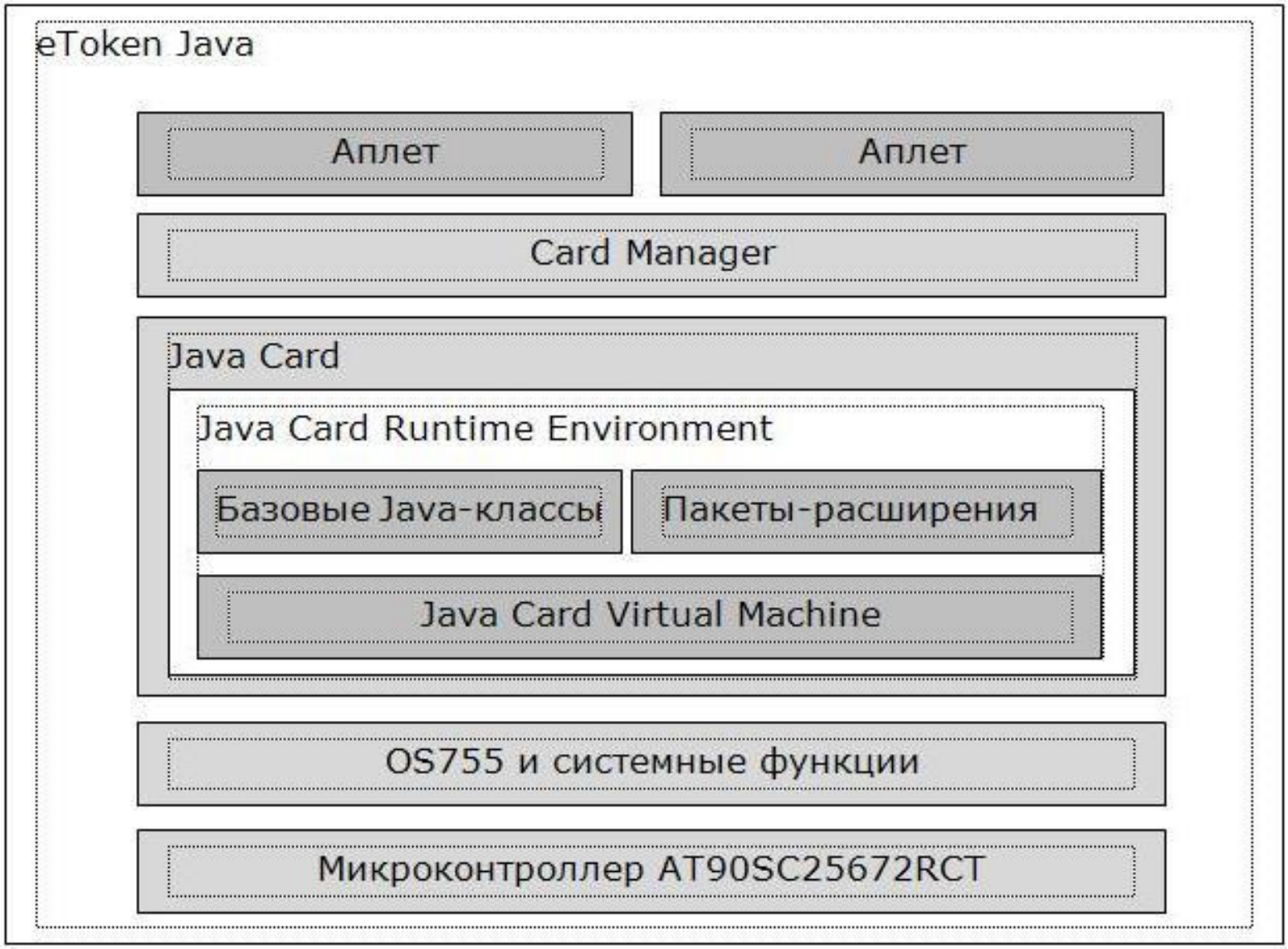
Java-карты (2002 – н.в.)

+ Расширение функционала за счёт загрузки Java-апплетов
- Медленное взаимодействие с периферией

Микроконтроллеры для Java-карт (2007 – н.в.)

+ Быстрая периферия (USB-контроллер), драйвера в ОС

Общая архитектура eToken Java



Электронные ключи eToken Java

- Содержат Java-карту, полностью соответствующую стандартной спецификации Java Card компании SUN (ныне Oracle) и спецификации Global Platform
  - Java Card Platform SpecificationJava Card Platform Specification 2.2Java Card Platform Specification 2.2.1 (http://java.sun.com/products/javacard/)
  - Global Platform 2.2 (http://www.globalplatform.org)
- В карту загружен Java-апплет, реализующий функционал eToken PRO
- Есть возможность загрузки дополнительных апплетов, созданных независимыми разработчиками

Электронные ключи eToken

- Модели eToken
  - USB-ключ/смарт-карта eToken PRO (Java)
  - MobilePASS – программный OTP
  - Генератор одноразовых паролей eToken PASS
  - Комбинированный USB-ключ с генератором одноразовых паролей eToken NG-OTP (Java)
  - Комбинированный USB-ключ с дополнительным модулем flash-памяти eToken NG-FLASH (Java)
  - USB-ключ/смарт-карта eToken ГОСТ

Финансово-экономическое обоснование проекта. «Стоимость» риска

1. Прямые потери клиентов

- При атаке на одного клиента обычно похищается от 500,000 до 25,000,000 руб. При этом, в большинстве случаев одновременно атакуются несколько клиентов.

**Известны прецеденты, когда клиентам удавалось через суд взыскать с банка похищенные средства.*

2. Репутационные потери Банка

- «Продвинутые» пострадавшие публикуют информацию о хищениях на банковских ресурсах (www.banki.ru«Продвинутые» пострадавшие публикуют информацию о хищениях на банковских ресурсах (www.banki.ru, www.bankir.ru и т.д.), что вызывает отток клиентов и формирование негативного имиджа банка.

3. Затраченные ресурсы

- *Необходимо принимать во внимание расход на отвлеченный от работы департамент ИТ и Информационной безопасности*

Финансово-экономическое обоснование проекта «Стоимость» риска (2)

Кроме того, после хищения обычно организуется DDoS-атака на сервис системы ДБО, в результате чего он временно прекращает функционирование.

Можно посчитать убытки банка при атаке длительностью в 8 часов:

- Недополученная прибыль:

  Количество операций в ДБО. Цена одной операции в среднем 16 рублей.

  *16 руб. – 5000 клиентов – 15 операций в день. = **1 200 000** руб.*

- Расходы на защиту от DDoS.

  *оперативная защита **100 000 - 200 000** руб.*

Если у ISP (провайдер) тарифицируется входящий трафик, то умножаем трафик в Гб на цену 1 Гб: 5 – 100 ГБ.

*перерасход трафика. **5000 – 100 000** руб.*

Итого:

Не считая расследование (не входит в ущерб): **от 1 305 000 до 1 500 000 руб.**

** Расходы злоумышленника - 300 Евро.*

Финансово-экономическое обоснование проекта (3)

Как сделать информационную безопасность прибыльной?

- Клиенты готовы **платить** за свою безопасность
- При правильной организации процесса, Банк имеет возможность дополнительно зарабатывать на **услугах** по обеспечению безопасности в своей системе ДБО.

Предоставление ключей:	
на защищенном носителе	1650 руб.
на бюджетном носителе	375 руб.

Обслуживание и поддержка безопасности Системы «Альфа-Клиент On-line»	2 200 руб. в месяц (комиссия взимается с одного счета Клиента, независимо от количества счетов в валюте РФ/иностранной валюте, открытых в банке)

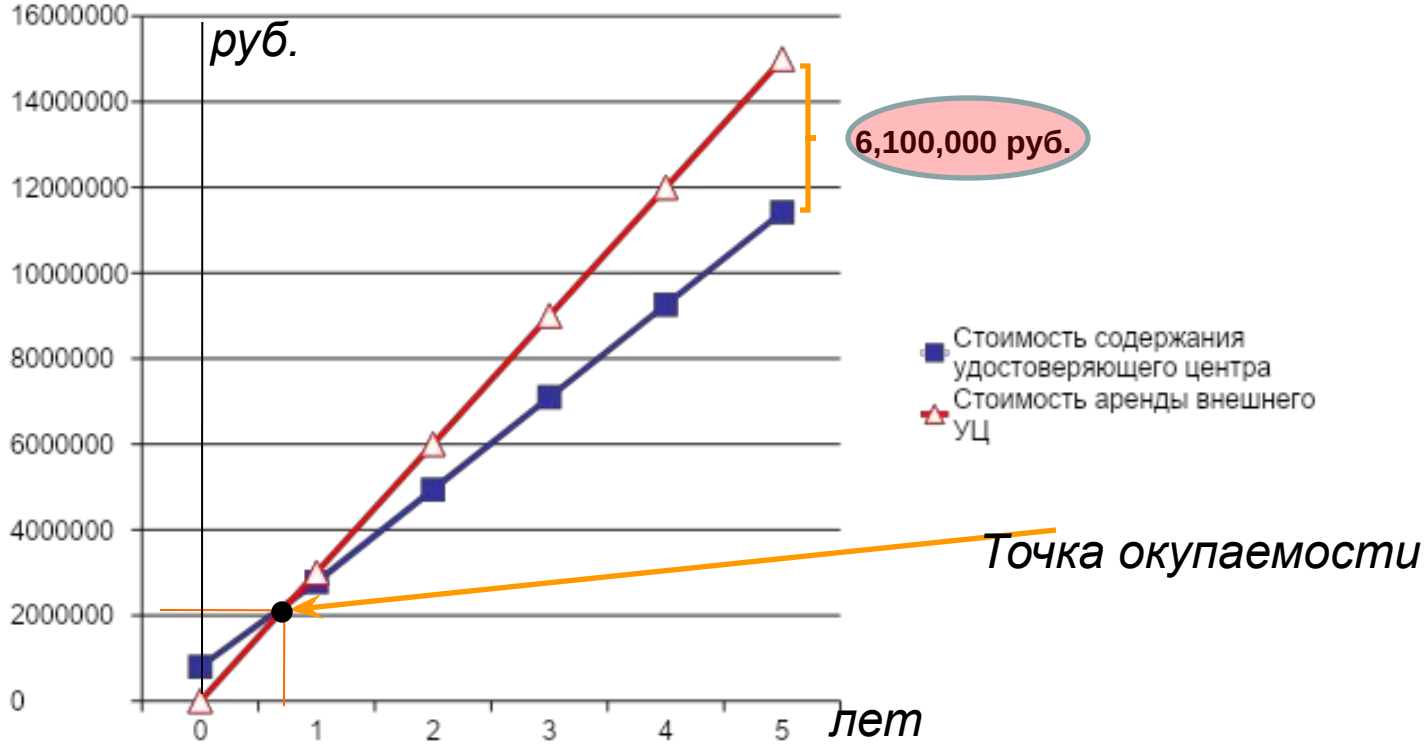
1.4	Ключевые носители[1] для системы Corporate Online		
1.4.1	Ключевой носитель eToken PRO	Стоимость 2 (двух)ключевых носителей eToken PRO входит в стоимость подключения системы Corporate Online, указанную в пп. 1.3.1 и 1.3.2.	
		1 000 RUB	Комиссия взимается при приобретении 3-го (третьего) и каждого последующего ключевого носителя eToken PRO.

7.	Предоставление электронного USB-ключа «E-Token»	1500 RUB за ключ

Предоставление Банком ключевого носителя USB eToken PRO/64K	2200	в случае предоставления взамен поломанных или утерянных по вине клиента носителей, предоставленных в составе комплекта системы «Клиент-Банк» или «Интернет-Клиент»

Финансово-экономическое обоснование проекта (4)

Содержание собственного Удостоверяющего центра



Исходные данные для расчёта:

- *Стоимость ПО для УЦ на 5000 лицензий – 600,000 руб.*
- *Стоимость оборудования – 200,000 руб.*
- *Зарплата сотрудников в год (всего 3 человека) – 2,160,000 руб.*
- *Стоимость одного цифрового сертификата (коммерческий УЦ) –600 руб.*

Старт проекта.
Оценка рисков и выбор технологии защиты

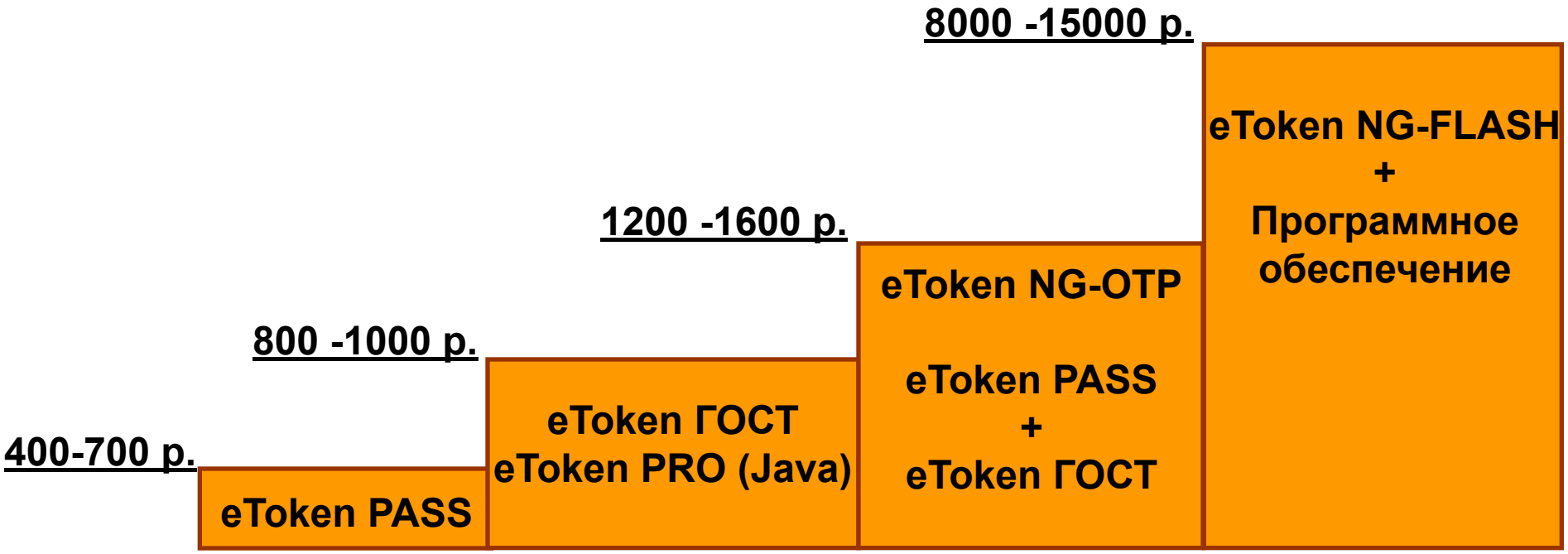
Угроза	Риск	Актуальность риска*	Решение
Цель: закрытый ключ ЭЦП пользователя			
Несанкционированное копирование закрытого ключа ЭЦП пользователя с последующим использованием	Хищение закрытого ключа из незащищенного хранилища	70%	Использование токенов, выполняющих операции с закрытым ключом пользователя внутри физического устройства. Закрытый ключ не может быть скомпрометирован.
	Хищение закрытого ключа из оперативной памяти PC	5%	
Цель: криптографические возможности токена			
Несанкционированное использование ключевого контейнера, либо токена, непосредственно на рабочей станции клиента системы ДБО	Хищение СКЗИ, инсайд	10%	Для работы с токеном требуется аутентификация в устройстве на основе PIN-кода пользователя.
	Удаленное управление машиной с подключенным токеном	14%	Наряду с использованием ЭЦП, вырабатываемой токеном, можно требовать подтверждения транзакций одноразовым паролем (OTP), который вырабатывается (eToken NG-OTP/eToken PASS).
Цель: документ, для которого вырабатывается ЭЦП, или его HASH			
Подмена документа или хеш-значения в процессе его передачи в СКЗИ	Активность вирусного ПО	1%	Предоставление клиентам Токена в комплекте с антивирусным пакетом, который существенно снижает уровень угроз, связанных с вирусами.

** По данным **Group IB** для систем дистанционного банковского обслуживания*

«Лесенка» решений для клиентов

Предоставление клиентам средств защиты должно быть приведено в соответствие с их потребностями и уровнем риска

- Физические лица - OTP-токены
- Юр. лица (SMB) - Защищенные ключевые носители
- Корпоративные клиенты - OTP + Защищенные ключевые носители
- VIP-клиенты – защищенная мобильная ОС на носителе



«Подводные камни»

На что стоит обратить внимание:

1.Организация работы подразделений, участвующих в процессе

- Обучение персонала, который непосредственно общается с клиентами

  - операционисты должны уметь правильно объяснить клиенту, зачем ему нужны средства защиты

- Должен существовать регламент реагирования службы безопасности на инциденты (хищения средств, DDoS и т.д.)

*возможна передача данных задач на аутсорсинг специализированным компаниям

2. Юридические вопросы

- Корректность клиентских договоров на обслуживание по системе ДБО, актов, доверенностей на генерации и т.д.

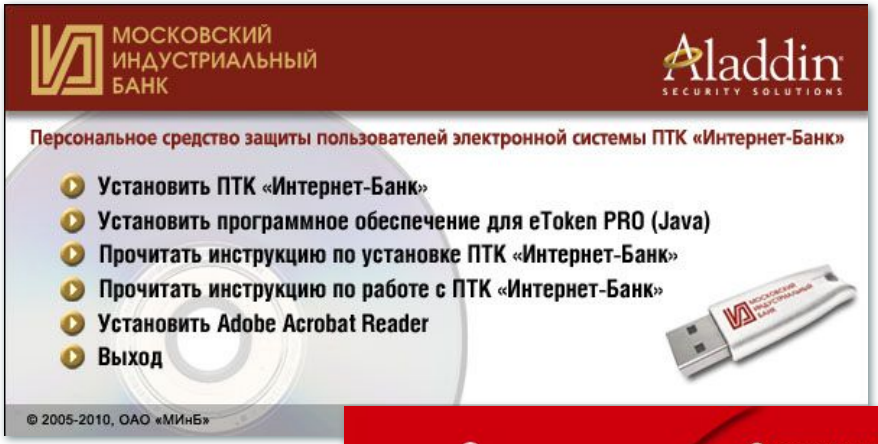
*при судебном разбирательстве любое упущение в договоре может привести к тому, что банку придется возмещать ущерб

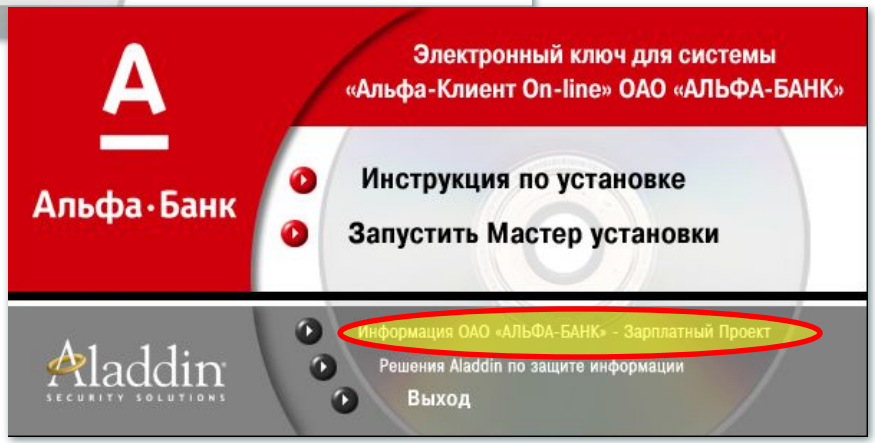
- Наличие лицензий на распространение СКЗИ, в соответствии с требованиями регулирующих органов

*претензии проверяющих на наличие лицензий ФСБ могут привести к приостановке деятельности организации

Best practice (1)

1. Повышение уровня безопасности должно сопровождаться улучшением пользовательских характеристик системы





2. Для бизнеса: дополнительные возможности для коммуникации с клиентами и донесения рекламной информации

Best practice (2)

3. «Схема одного визита». В Банке:

Best practice (3)

3. «Схема одного визита». Удаленно:

Итоги реализованных проектов

1. Повышение лояльности клиентов за счет увеличения защищенности сервиса ДБО.

2. Снижение репутационных рисков, связанных с распространением в СМИ публикаций о краже средств со счетов клиентов.

3. Повышение удобства подключения и работы клиента в системе ДБО

4. Дополнительные доходы для Банка. Департамент информационной безопасности перестает быть затратным подразделением.

eToken в системах ДБО:

В России:

- *Альфа-банк*
- *Банк Возрождение*
- *Газпромбанк*
- *КМБ-Банк*
- *Коммерцбанк-Евразия*
- *Метробанк*
- *Уралпромбанк*
- *Интерпрогрессбанк*

и многие другие …

В мире:

- *Bankernes EDB Central (BEC)*
- *Banco Central do Brasil*
- *Bank Hapoalim*
- *Postbank*
- *Commerzbank International S.A.*
- *Israel Securities Authority*
- *Hypovereinsbank (HVB)*
- *Deutscher Ring*
- *Israel Discount Bank Ltd.*
- *NH-Bank*

и многие другие…

Спасибо за внимание!

asabanov@aladdin.ru

www.aladdin.ru

«Аладдин Р.Д.» – визитная карточка

- 15 лет на рынке
- Более 90 чел. (Московский офис)
- Офисы:
  - Казахстан
  - Украина
- Лицензии:
  - ФСБ (включая лицензии на гос.тайну и разработку шифросредств)
  - ФСТЭК России
  - Минэкономразвития (на экспорт/импорт шифросредств)

Основные направления:

- Обеспечение безопасного доступа к информационным ресурсам (аутентификация)
  - ✔ eToken
- Content Security для крупных корпоративных сетей и интернет-провайдеров
  - ✔ eSafe
- Шифрование дисков, защита БД и перс. Данных
  - ✔ Крипто БД
  - ✔ Secret Disk
- Защита ПО
  - ✔ HASP

Сертифицированные по требованиям ФСТЭК решения

- eToken Pro 32K
- eToken PRO SmartCard
- Secret Disk NG 3.1
- eToken Windows Logon
- eToken PRO 64K
- eToken NG-OTP
- Secret Disk Server NG 3.2
- eToken Java
- eSafe 6
- TMS
- Secret Disk 4.0