PGP
Pretty Good Privacy

Одной из **ВАЖНЕЙШИХ** задач в автоматизированных систем (АС) является обеспечение надежности передаваемой, хранимой и обрабатываемой информации.

НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ В АС –

это показатель, характеризующий качество информации с точки зрения:

- **Физической целостности**, т. е. наличия или отсутствия искажений или уничтожения элементов этой информации;
- **Доверия к информации**, т. е. наличия или отсутствия в ней подмены (несанкционированного изменения) её элементов при сохранении целостности;
- **Безопасности информации**, т. е. наличия или отсутствия несанкционированного получения её лицами или процессами, не имеющими на это соответствующих полномочий;

НИЦ «Прикладная логистика» рекомендует использовать следующие криптографические системы:

- **«Крипто Офис» ЛАН Крипто (РФ)**
- **«Верба» МО ПНИЭИ (РФ)**
- **«PGP» Network Associates inc. (USA)**
- **«Priva Seal» (USA)**

ИСТОРИЯ

PGP была разработана американским программистом и гражданским активистом **Филом Зиммерманном**, обеспокоенным нарушением личных прав и свобод в информационную эпоху. В 1991 г. в США существовала реальная угроза принятия закона, запрещающего использование стойких криптографических средств, не содержащих "черного хода", используя который, спецслужбы и связанные с ними группировки могли бы беспрепятственно читать зашифрованные сообщения. Тогда Зиммерманн бесплатно распространил PGP в Интернет.

В результате, **PGP** стал **самым** популярным криптографическим пакетом в мире (свыше 2 млн. используемых копий), а Зиммерманн подвергся трехлетнему преследованию властей по подозрению в "незаконном экспорте вооружений".

PGP - Pretty Good Privacy

Почти Полная Приватность - это семейство программных продуктов, которые используют самые стойкие из существующих криптографических алгоритмов (алгоритмов шифрования) и предназначены для защиты приватности файлов и сообщений электронной почты в глобальных вычислительных и коммуникационных средах.

PGP реализует технологию, известную как "криптография с открытыми ключами". Она позволяет безопасно обмениваться сообщениями и файлами по каналам открытой связи без наличия защищенного канала для обмена ключами. Эта технология также позволяет накладывать на сообщения и файлы цифровую подпись, с помощью которой можно проверить, были ли они посланы номинальным отправителем и не претерпели ли модификации в пути.

Электронно-цифровая подпись (ЭЦП)

Определения - 1

Электронный документ - документ, в котором информация представлена в электронно - цифровой форме;

Электронная цифровая подпись - реквизит электронного документа, предназначенный **для защиты** данного электронного документа **от подделки**. Позволяет **идентифицировать владельца** сертификата ключа подписи, а также **установить отсутствие искажения информации** в электронном документе;

Определения - 2

Закрытый ключ – строка символов сгенерированная для конкретного пользователя (уникальная строка). Хранится у пользователя – "как зеница ока".

Открытый ключ – строка символов сгенерированная для конкретного человека (уникальная строка) и связанная с Закрытым ключом. Хранится в БД.

Результат проверки подписи – утверждение Да/Нет полученное в результате криптопреобразования из Файла с ЭЦП и Открытого ключа

РФ Федеральный закон об электронной цифровой подписи от 10 января 2002 года N 1-ФЗ

Общепризнанная схема ЭЦП охватывает три процесса

1. Генерация ключей (открытый и закрытый)
2. Формирования подписи
3. Проверка подписи

Таким образом цифровая подпись является средством *авторизации* и *контроля целостности данных* и позволяет:

- ✔ **Осуществить контроль целостности хранимого и передаваемого подписанного сообщения.**
- ✔ **Подтвердить авторство лица, подписавшего сообщение.**
- ✔ **Защитить сообщение от возможной подделки.**

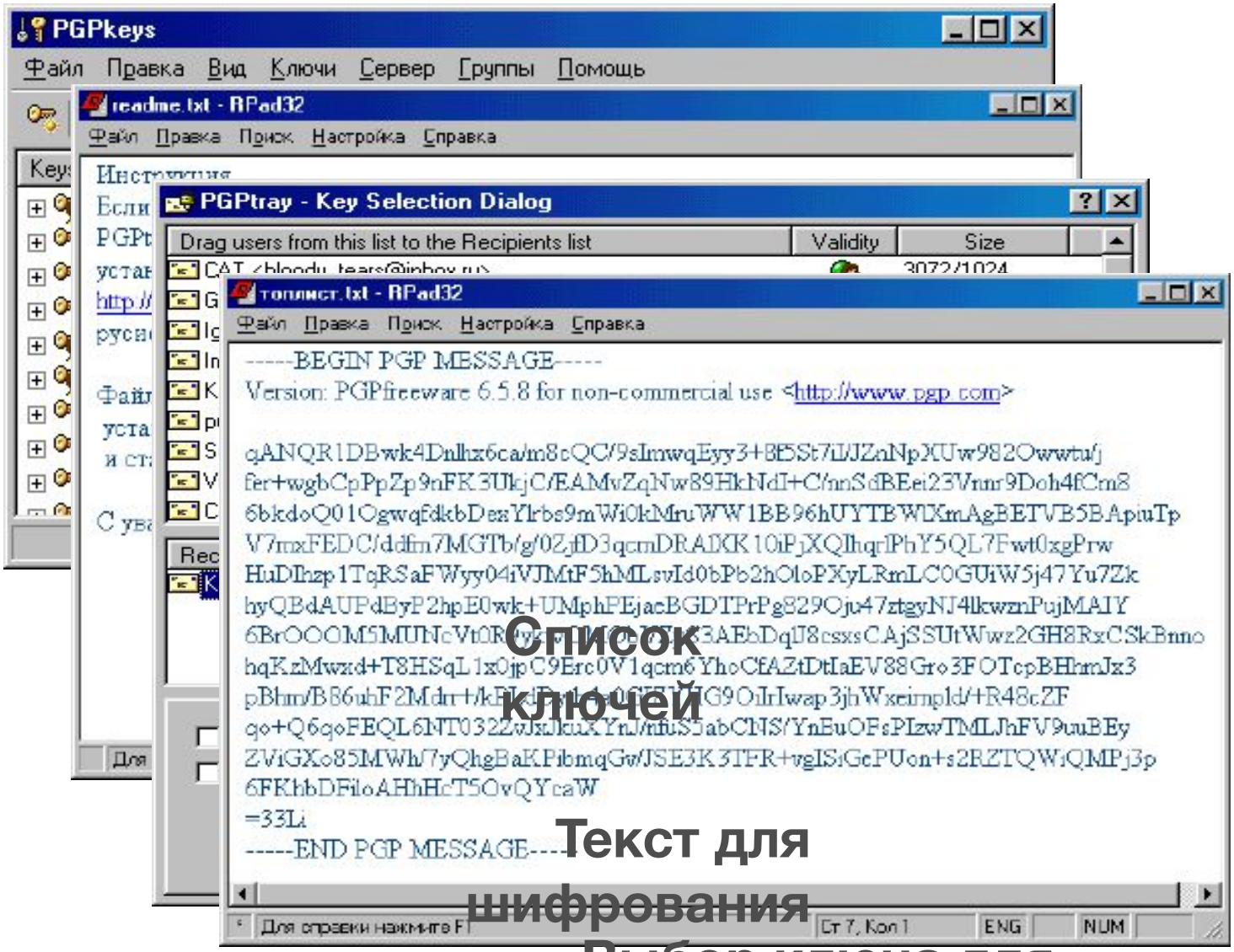
Кроме того, ЭЦП несёт *принцип неотречения*, который означает, что отправитель не может отказаться от факта своего авторства подписанной им информации.

Шифрование в PGP

Реализовано по принципу открытого ключа.

- **Частный ключ**
  - **расшифровать сообщение, зашифрованные вашим Общественным ключом;**
  - **подписать документ**
- **Общественный ключ.**
  - **зашифровать сообщение тому, чей это ключ;**
  - **проверить подпись владельца ключа**

4 шага шифрования



Список ключей

Текст для шифрования

Выбор ключа для зашифровки

Зашифрованный текст

Окно цифровой подписи

Не измененный документ - оригинал

..После изменения документа

Версии PGP:

***PGP Freeware*: Бесплатная версия PGP для частного некоммерческого (прежде всего, домашнего) использования.**

***PGP Workgroupesktop:* Имеет всё то же, что и PGP Personal, но предназначена в первую очередь для небольших организаций (10-50 человек), поскольку поддерживает корпоративные мэйл-системы MS Exchange Server, Novell GroupWise и Lotus Notes**

***PGP Corporate Desktop:* Комплект поставки для корпоративных пользователей и организаций из 50-5 тыс. пользователей. Включает дистрибутивы PGP Workgroup Desktop, PGP Corporate Disk, PGPadmin, PGP Keyserver.**

Версии PGP:

PGP Universal:

- ✔Самоуправляемый серверный комплекс информационной безопасности для средних и крупных организаций (от 500 пользователей до 50 тыс.).
- ✔Автономность функционирования(самостоятельно формируя политику безопасности).
- ✔Криптографические операции могут производиться на центральном сервере, либо на машинах пользователей.
- ✔Защищает <u>всю</u> переписку организации и внешних пользователей, независимо от протоколов передачи сообщений.

PGP имеет ряд преимуществ перед большинством программ и стандартов (таких, как S/MIME) криптографической защиты информации:

- ✔ Используется по всему миру уже более десяти лет (первая версия была опубликована в 1991 г.).
- ✔ Основана на шифровании открытым ключом, что исключает необходимость передавать адресату секретный пароль (как при обычном шифровании).
- ✔ Лежащий в её основе стандарт OpenPGP был принят организацией IETF в качестве интероперативного стандарта Интернета, и сегодня используется во множестве различных программ, обеспечивая их полную совместимость.
- ✔ Пользователь самостоятельно генерирует свои пары открытых / закрытых ключей и выбирает используемые алгоритмы шифрования.
- ✔ Обеспечивает сквозное шифрование и безопасную связь с пользователями любой операционной системы, email-клиента и почтовой службы.

- ✔ **Криптографическое ядро PGP SDK версии 3.0.3, реализованное в PGP 8.1 и выше и в ряде других продуктов, сертифицировано Национальным институтом стандартов и технологий США (NIST) на соответствие нормам безопасности FIPS PUB 140-2.**
- ✔ **Поддерживает электронные цифровые подписи (ЭЦП), позволяющие заверить авторство и целостность передаваемой информации.**
- ✔ **Имеет официальные и неофициальные плагины для большинства популярных email-клиентов. Функция работы с активным окном позволяет легко использовать PGP в любых мыслимых приложениях.**
- ✔ **Система имеет некоторые дополнительные функции в виде шреддера для уничтожения файлов и очистки свободного пространства дисков от остатков удалённой информации, а также PGPdisk для хранения больших объёмов данных на зашифрованных логических дисках.**

Стандарты форматов PGP:

RFC2440bis: **Формат обмена сообщениями PGP (PGP Message Exchange Formats)**

RFC2015: **Стандарт PGP/MIME (MIME Security with Pretty Good Privacy (PGP))**

Стандарты описывают форматирование, синтаксис, нотацию и кодировку пакетов **PGP**, а также стандартно используемые алгоритмы. Используя эти открытые спецификации, любой разработчик имеет возможность написать программу, совместимую со всеми иными, основанными на этом стандарте.