ViPNet CSP 4.4.4

Руководство пользователя

infotecs

ФРКЕ.00106-07 34 01

Версия продукта 4.4.4

АО «ИнфоТеКС»

127083, Москва, улица Мишина, д. 56, стр. 2, этаж 2, помещение IX, комната 29

Телефон: +7 (495) 737-6192, 8 (800) 250-0260 — бесплатный звонок из России (кроме Москвы)

Сайт: infotecs.ru

Служба поддержки: hotline@infotecs.ru

Содержание

Введение

О документе

Документ поможет вам установить, настроить и использовать ViPNet CSP. В документе описаны сценарии применения ViPNet CSP для шифрования документов и сообщений электронной почты, подписания и проверки подлинности электронной подписи, организации удаленного доступа к ресурсам по протоколам TLS и взаимодействия с ПАК ViPNet HSM.

Для кого предназначен документ

Данное руководство предназначено для пользователей программы ViPNet CSP. В нем содержится информация о назначении криптопровайдера, описываются основные сценарии работы с ним.

Соглашения документа

Обозначение	Описание
	**Внимание!** Содержит критически важную информацию
	**Примечание.** Содержит рекомендательную информацию
	**Совет.** Содержит полезные приемы и хорошие практики
Название	Название элемента интерфейса: окна, вкладки, поля, кнопки, ссылки
Клавиша+Клавиша	Сочетание клавиш: нажмите первую клавишу и, не отпуская ее, нажмите вторую
Меню > Команда	Последовательность элементов или действий
`Код`	Имя файла, путь, фрагмент кода или команда в командной строке

О программе

ViPNet CSP — криптопровайдер (см. Назначение криптопровайдера на стр. 17), обеспечивающий вызов криптографических функций из различных приложений Microsoft и другого ПО, использующего интерфейс CryptoAPI 2.0.

С помощью ViPNet CSP вы можете:

- Создавать ключи электронной подписи (см. глоссарий, стр. 222) в соответствии с алгоритмом и ГОСТ Р 34.10-2012.
- Формировать электронную подпись в соответствии с алгоритмом ГОСТ Р 34.10-2012.
- Проверять электронную подпись в соответствии с алгоритмами ГОСТ Р 34.10-2001 и ГОСТ Р 34.10-2012.
- Выполнять хэширование данных в соответствии с алгоритмами ГОСТ Р 34.11-94 и ГОСТ Р 34.11-2012.
- Выполнять шифрование и использовать имитозащиту данных в соответствии с алгоритмом ГОСТ 28147-89, ГОСТ 34.13-2018 (ГОСТ Р 34.13-2015). ГОСТ 34.13-2018 доступен только для ViPNet CNG (BCrypt).
- Создавать последовательность случайных и псевдослучайных чисел, сессионных ключей шифрования.
- Проводить аутентификацию и выработку сессионного ключа при передаче данных по протоколу TLS.
- Хранить сертификаты открытых ключей непосредственно в контейнерах ключей.
- Работать с электронными ключами на различных внешних устройствах: eToken, Рутокен и других (см. Внешние устройства на стр. 209).

Совместимость ViPNet CSP с криптопровайдерами других производителей обеспечивается при условии реализации ими требований, содержащихся в документах:

- RFC 4357;
- RFC 4490;
- RFC 4491;
- RFC 7836;
- МР 26.2.003-2013 «Задание узлов замены блока подстановки алгоритма шифрования ГОСТ 28147-89»;
- Р 50.1.111-2016 «Парольная защита ключевой информации»;
- Р 50.1.112-2016 «Транспортный ключевой контейнер»;
- Р 50.1.113-2016 «Криптографические алгоритмы, сопутствующие применению алгоритмов электронной цифровой подписи и функции хэширования»;

- Р 50.1.114-2016 «Параметры эллиптических кривых для криптографических алгоритмов и протоколов»;
- Р 1323565.1.020-2020 «Использование криптографических алгоритмов в протоколе безопасности транспортного уровня (TLS 1.2)»;
- Р 1323565.1.023-2018 «Использование алгоритмов ГОСТ Р 34.10-2012, ГОСТ Р 34.11-2012 в сертификате, списке аннулированных сертификатов (CRL) и запросе на сертификат PKCS#10 инфраструктуры открытых ключей X.509»;
- Р 132356.1.020–2020 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Параметры эллиптических кривых для криптографических алгоритмов и протоколов».

Системные требования

Требования к компьютеру для установки ViPNet CSP:

- Процессор — Intel Core 2 Duo или другой схожий по производительности x86-совместимый процессор с количеством ядер 2 и более.
- Объем оперативной памяти — не менее 512 Мбайт.
- Свободное место на жестком диске — не менее 100 Мбайт.
- Операционная система:
  - Windows Server 2012 — 64-разрядная, сборка 6.2.9200;
  - Windows 8.1 — 32/64-разрядная, сборка 6.3.9600;
  - Windows Server 2012 R2 — 64-разрядная, сборка 6.3.9600;
  - Windows 10 — 32/64-разрядная следующих версий и сборок:
    - версия 1507, сборка 10240,
    - версия 1607, сборка 14393,
    - версия 1803, сборка 17134,
    - версия 1809, сборка 17763,
    - версия 1909, сборка 18363,
    - версия 2004, сборка 19041,
    - версия 20H2, сборка 19042;
  - Windows Server 2016 — 64-разрядная, сборка 14393;
  - Windows Server 2019 версия 1809, сборка 17763.

  Для каждой из указанных сборок должны быть установлены последние пакеты обновлений. Работа ViPNet CSP на компьютерах, работающих под управлением операционных систем других сборок, не гарантируется.

Примечание. В ОС Windows 10 и Windows Server 2016 поддерживаются все заявленные криптографические операции, кроме организации защищенных подключений по протоколу TLS в веб-браузере Microsoft Edge.

- Internet Explorer — версия 11.
- При использовании программ Microsoft Office — версия 2010 или 2013.

Допускается работа в следующих виртуальных средах:

- Microsoft Hyper-V;
- VMware VSphere ESX;
- VMware Workstation;
- VMware Player;
- Oracle VM VirtualBox.

ViPNet CSP поддерживает работу с несколькими типами устройств хранения электронных ключей. Подробную информацию о поддерживаемых электронных ключах см. в приложении Внешние устройства (на стр. 209).

В случае обновления ОС до версии, которая не поддерживается текущей версией ViPNet CSP, будет выведено сообщение о несовместимости. В таком случае рекомендуется обновить ViPNet CSP. Работу с неподдерживаемой версией ОС можно продолжить, но стабильность работы не гарантируется. ViPNet CSP может некорректно определять версию ОС при использовании версий Windows Insider.

Комплект поставки

В комплект поставки ViPNet CSP входят следующие компоненты:

- Установочный файл ViPNet CSP.
- Документы в формате PDF:
  - «ViPNet CSP. Руководство пользователя».
  - «ViPNet CSP. Быстрый старт».
  - «ViPNet CSP. Лицензионные соглашения на компоненты сторонних производителей».
  - «Криптографический интерфейс ViPNet CSP. Руководство разработчика».
  - «Криптографический интерфейс ViPNet CNG. Руководство разработчика».
  - «ViPNet SysLocker. Руководство пользователя».

Новые возможности версии 4.4.4

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей ViPNet CSP версии 4.4.4 по сравнению с версией 4.4.2. Информация об изменениях в предыдущих версиях программы приведена в приложении История версий (на стр. 191).

- **Поддержка новых версий Windows**

  Реализована поддержка операционной системы Windows 11 (включая обновление KB5009566) и Windows 10 (обновления KB5009543).

- **Улучшена совместимость с ПО КриптоПро**

  Устранены проблемы, возникавшие при совместной работе ViPNet CSP и ПО КриптоПро.

- **Исправление ошибок**

  В версии 4.4.4 исправлены ошибки, выявленные в процессе эксплуатации версии 4.4.2.

Обратная связь

Дополнительная информация

Сведения о продуктах ViPNet, частые вопросы и полезная информация на сайте ИнфоТеКС:

- Информация о продуктах ViPNet.
- Информация о решениях ViPNet.
- Часто задаваемые вопросы.
- Форум пользователей продуктов ViPNet.

Контактная информация

Если у вас есть вопросы, свяжитесь со специалистами ИнфоТеКС:

- Единый многоканальный телефон:

  +7 (495) 737-6192,

  8 (800) 250-0-260 — бесплатный звонок из России (кроме Москвы).

- Служба поддержки: hotline@infotecs.ru.

  Форма для обращения в службу поддержки через сайт.

  Канал поддержки в Telegram: t.me/vhd21

  Телефон для клиентов с расширенной поддержкой: +7 (495) 737-6196.

- Отдел продаж: soft@infotecs.ru.

Если вы обнаружили уязвимости в продуктах компании, сообщите о них по адресу security-notifications@infotecs.ru. Распространение информации об уязвимостях продуктов компании ИнфоТеКС регулируется политикой ответственного разглашения.

1

Использование криптографических функций в системах защиты данных

Назначение криптопровайдера

Криптопровайдер используется для защиты электронных документов криптографическими методами, например, с помощью шифрования или электронной подписи.

ViPNet CSP сертифицирован по требованиям ФСБ России, что позволяет использовать его для защиты сведений ограниченного доступа.

Примечание. Криптопровайдер Microsoft Base Cryptographic Provider, встроенный в ОС Windows, не имеет сертификатов ФСБ России.

Криптопровайдер ViPNet CSP предназначен для решения следующих задач:

- Авторизация и обеспечение подлинности документов в процессе защищенного документооборота. Для этого используются алгоритмы формирования электронной подписи по ГОСТ Р 34.11-2012 и ГОСТ Р 34.10–2012 и проверки электронной подписи по ГОСТ Р 34.11–94, ГОСТ Р 34.11-2012, ГОСТ Р 34.10–2001 и ГОСТ Р 34.10–2012.
- Обеспечение конфиденциальности и контроля целостности информации путем ее шифрования и имитозащиты в соответствии с ГОСТ 28147–89.
- Обеспечение аутентичности и конфиденциальности соединений TLS.

Электронная подпись

Электронная подпись — реквизит электронного документа, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием ключа электронной подписи.

Электронная подпись позволяет:

- Удостоверить личность лица, подписавшего документ (подлинность).
- Подтвердить, что документ не был изменен после подписания (целостность).
- Подтвердить авторство документа (неотрекаемость).

Таким образом, электронная подпись может использоваться физическими и юридическими лицами в качестве аналога собственноручной подписи для придания электронному документу юридической силы, равной юридической силе документа на бумажном носителе, подписанного собственноручной подписью правомочного лица и скрепленного печатью. Условия использования электронной подписи, особенности ее использования в сферах государственного управления и в корпоративной информационной системе регламентируются Законом РФ от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи».

Контейнер ключей

Для шифрования документов и использования электронной подписи используется пара взаимосвязанных ключей — закрытый ключ и открытый ключ.

Закрытый ключ создается в удостоверяющем центре или самим пользователем и хранится в контейнере ключей на диске или внешнем устройстве.

Открытый ключ создается в удостоверяющем центре и помещается в сертификат пользователя.

Сертификат пользователя выпускается в удостоверяющем центре по запросу пользователя (см. Создание запроса на сертификат и формирование закрытого ключа на стр. 53) или, в некоторых случаях, по инициативе администратора удостоверяющего центра. Запрос на выдачу или обновление сертификата пользователя вы можете сделать с помощью программного обеспечения ViPNet Client, ViPNet PKI Client или программы «Создание запроса на сертификат» (см. Порядок получения и ввода в действие закрытого ключа и сертификата на стр. 52), входящей в пакет установки ViPNet CSP.

Для проверки подлинности и действительности сертификата пользователя необходимы цепочка сертификатов издателя (см. глоссарий, стр. 222) и список аннулированных сертификатов (CRL) (см. глоссарий, стр. 222).

При организации защищенного документооборота приложение (например, программа из состава Microsoft Office, служба сервера IIS) обращается к криптопровайдеру, передавая ему параметры сертификатов и местоположение закрытого ключа. Чтобы обеспечить приложениям доступ к сертификатам, их необходимо установить в хранилище операционной системы:

- Сертификат пользователя и закрытый ключ пользователя устанавливаются с помощью ViPNet CSP (см. Установка контейнеров ключей и сертификатов на стр. 59).
- Сертификат издателя и списки аннулированных сертификатов (CRL) (см. глоссарий, стр. 222) устанавливаются стандартными средствами операционной системы (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

ViPNet CSP позволяет устанавливать закрытые ключи и сертификаты открытого ключа следующими способами:

- Путем добавления контейнера, содержащего закрытый ключ и сертификат. При этом контейнер может находиться в папке на диске (см. Установка контейнера ключей из папки на стр. 61) или на внешнем устройстве (см. Установка контейнера ключей с внешнего устройства на стр. 64).
- Путем установки сертификата и сопоставления ему закрытого ключа из контейнера ключей в папке на диске или внешнем устройстве (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67).

Сертификат может находиться отдельно от закрытого ключа в тех случаях, когда сертификат создается по запросу пользователя. Сертификат и закрытый ключ находятся в одном контейнере, когда их выдача выполняется администратором удостоверяющего центра.

Формат файла контейнера ключей зависит от криптопровайдера, который его создал.

Внимание! ViPNet CSP не может работать с контейнерами ключей, созданными с помощью другого криптопровайдера.

Контейнеры ключей ViPNet CSP могут храниться на компьютере в одной из двух папок:

- Папка хранения ключей текущего пользователя — папка, к содержимому которой имеют доступ только текущий пользователь и администратор операционной системы. Эта папка находится по адресу:

  `C:\Users\<Имя пользователя>\AppData\Local\Infotecs\Containers`.

- Папка хранения ключей компьютера — папка, к содержимому которой имеет доступ только администратор операционной системы. Эта папка находится по адресу:

  `C:\ProgramData\Infotecs\Containers`.

Внимание! Для соответствия рекомендациям Технического комитета по стандартизации (ТК 26) «Криптографическая защита информации») изменен формат контейнеров ключей, созданных по алгоритму ГОСТ 34.10-2012.

Контейнеры ключей, созданные в ViPNet CSP 4.1 с помощью ГОСТ 34.10-2012, более не поддерживаются.

Файлы сертификатов создаются в следующих форматах:

- Файл формата X.509, содержащий только сертификат (файлы с расширениями `.cer`, `.crt`).
- Файл формата PKCS#7. Этот формат предназначен для хранения зашифрованных и подписанных сообщений вместе с соответствующими сертификатами. Файл также может использоваться для передачи наборов сертификатов и списков CRL (файлы с расширениями `.spc`, `.p7b`, `.p7s`).
- Файл формата PKCS#12. Этот формат предназначен для передачи зашифрованных на пароле закрытых ключей и сертификатов (файлы с расширениями `.pfx`, `.p12`). Файлы формата PKCS#12 формируются в соответствии с рекомендациями Технического комитета по стандартизации (ТК 26) «Криптографическая защита информации».

Примечание. Файлы формата PKCS#12, не соответствующие рекомендациям ТК 26 (например, файлы, созданные с помощью ПО компании «КриптоПро»), не поддерживаются.

В ViPNet CSP может использоваться неограниченное количество сертификатов и контейнеров ключей. Поэтому при подписании документа необходимо выбрать, каким ключом он будет подписан.

Шифрование и подписание документов

Для шифрования и проверки электронной подписи криптопровайдер ViPNet CSP использует открытый ключ, находящийся в сертификате (см. глоссарий, стр. 222) того пользователя, которому адресован зашифрованный документ или от которого поступил документ с электронной подписью.

Для расшифрования и формирования электронной подписи криптопровайдер применяет закрытый ключ пользователя, который расшифровывает или подписывает документ. Ключ указывает сам пользователь.

На рисунке ниже представлена схема защищенного обмена документами на примере передачи конфиденциального сообщения электронной почты.

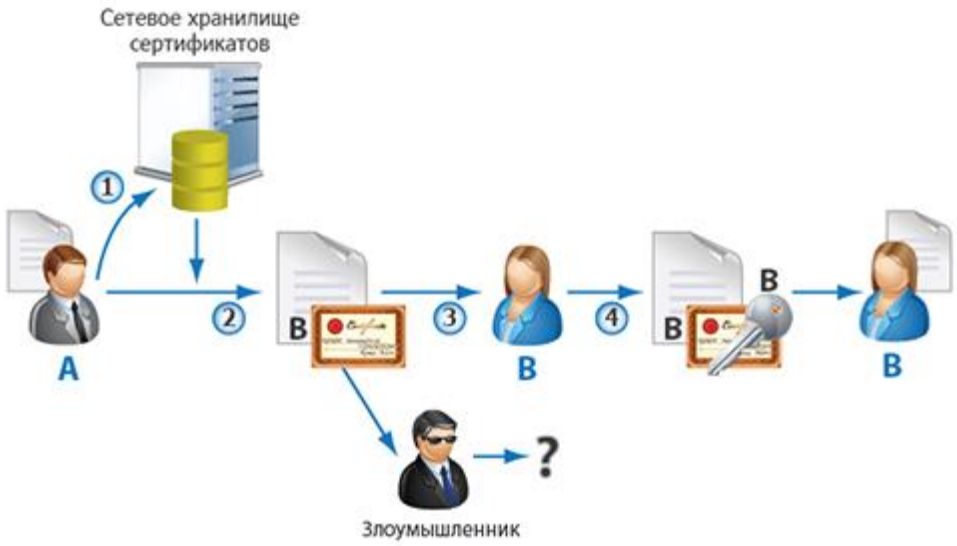


Рисунок 1. Схема обмена защищенными документами

Пользователю **A** необходимо передать пользователю **B** конфиденциальное сообщение электронной почты. Для этого пользователи выполняют следующие действия:

1. Пользователь **A** запрашивает из сетевого хранилища сертификат открытого ключа пользователя **B** и сопоставляет его с контактом **B** в своей почтовой программе.
2. Пользователь **A** зашифровывает документ с использованием открытого ключа из сертификата пользователя **B**.
3. Пользователь **A** отправляет пользователю **B** зашифрованное сообщение.
4. Пользователь **B** расшифровывает документ с помощью своего закрытого ключа.

Таким образом, пользователь **B** получает конфиденциальное сообщение от пользователя **A**.

Если сообщение перехватит злоумышленник, ему не удастся прочитать письмо, поскольку у него нет закрытого ключа пользователя **B**.

Если пользователь **B** не сможет расшифровать сообщение, пришедшее от пользователя **A**, это значит, что это сообщение было изменено сторонними лицами или повреждено в процессе пересылки. В этом случае пользователь **B** может запросить у пользователя **A** повторную отправку сообщения.

Процесс формирования и проверки электронной подписи представлен ниже.

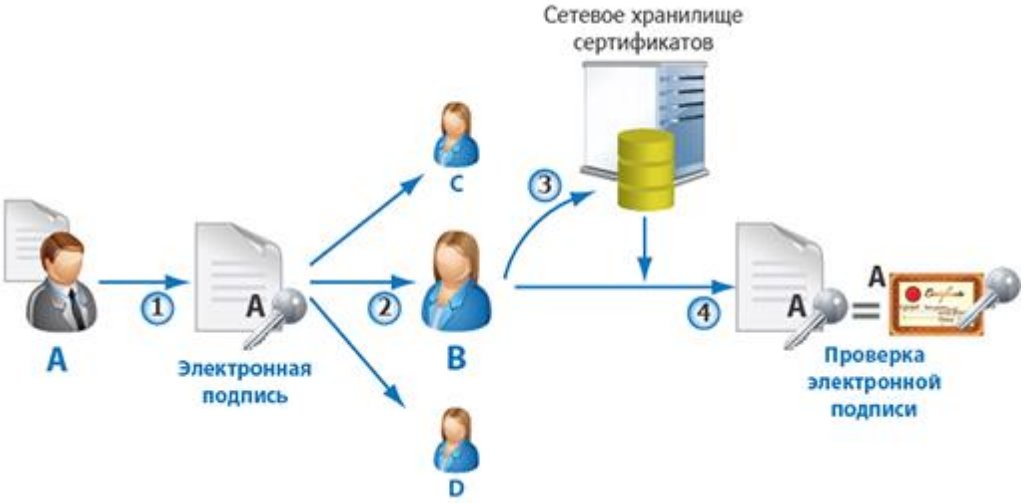


Рисунок 2. Процесс формирования и проверки электронной подписи документа

Пользователю **A** необходимо заверить документ (например, сообщение электронной почты) электронной подписью, для того чтобы остальные пользователи не смогли внести в него изменения и каждый мог удостовериться, что автор данного документа — пользователь **A**. Для этого пользователи выполняют следующие действия:

1. Пользователь **A** подписывает документ своим закрытым ключом.
2. Пользователь **A** отправляет документ всем заинтересованным лицам (пользователи **B**, **C** и **D**) или выкладывает для общего доступа.
3. Пользователь **B** запрашивает сертификат открытого ключа пользователя **A** в сетевом хранилище, где хранятся сертификаты, изданные удостоверяющим центром.
4. Пользователь **B** проверяет электронную подпись документа с помощью открытого ключа пользователя **A**, который находится в сертификате пользователя **A**.

Если проверка прошла успешно, значит автор документа — пользователь **A** и документ не подвергался изменениям с момента подписания.

Если проверка показала несоответствие электронной подписи и открытого ключа в сертификате отправителя, это означает, что документ либо не принадлежит пользователю **A,** либо редактировался сторонними лицами, либо был поврежден в процессе пересылки. В этом случае пользователь **B** может запросить у пользователя **A** документ повторно.

Аутентичность и конфиденциальность соединений TLS

Протокол TLS используется для организации удаленного защищенного соединения, например доступа к ресурсам удаленного сервера. Протокол позволяет провести одностороннюю или взаимную аутентификацию взаимодействующих сторон, а также обеспечить конфиденциальную передачу информации. Необходимость защищенного доступа может возникнуть при реализации общего доступа к базам данных или хранилищам, при создании систем электронных платежей и в других случаях.

Взаимодействие двух узлов при защищенном соединении представлено на схеме ниже.

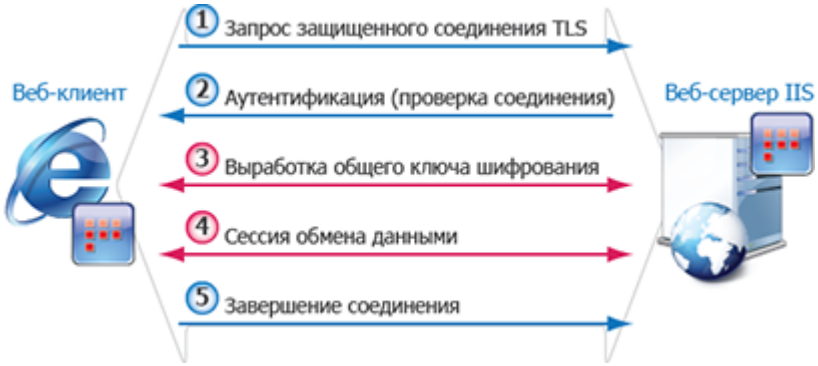


Рисунок 3. Схема взаимодействия узлов при TLS-соединении

Таким образом, использование протокола TLS, реализуемого средствами криптопровайдера ViPNet CSP, позволяет гарантировать надежное и санкционированное соединение с удаленными серверами и строго ограниченный доступ к защищенным данным.

Практическое применение ViPNet CSP

С помощью ViPNet CSP вы можете:

- Подписывать сообщения Microsoft Outlook (см. Электронная подпись и шифрование в Microsoft Outlook на стр. 121).
- Зашифровывать сообщения Microsoft Outlook и вложенные файлы (см. Шифрование сообщений электронной почты на стр. 132).
- Формировать и проверять электронную подпись в приложениях Microsoft Office (см. Электронная подпись в документах Microsoft Office на стр. 110).
- Подписывать формы Microsoft Office InfoPath (см. Электронная подпись в Microsoft Office InfoPath на стр. 137).
- Подписывать макросы в программах Microsoft Word, Excel, Outlook, PowerPoint, Access, Publisher и Visio (см. Электронная подпись макросов, форм и баз данных на стр. 136).
- Устанавливать защищенные веб-соединения TLS, используя сервер IIS и браузер Microsoft Internet Explorer (см. Организация защищенного соединения TLS на стр. 143).
- Выполнять криптографические функции в системах электронного документооборота Docsvision и ViPNet ЭДО.
- Выполнять криптографические операции, необходимые для работы службы сертификатов Active Directory (см. Развертывание центра сертификации Microsoft CA на стр. 108).

Подготовка к применению CSP

Если вы установили ViPNet CSP в составе другого ПО ViPNet, то чтобы использовать криптопровайдер в сторонних приложениях:

1. Запустите установочный файл ViPNet CSP  .
2. Добавьте компонент **Поддержка работы ViPNet CSP через Microsoft CryptoAPI** (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31).
3. Убедитесь, что после установки в разделе **Дополнительно** ViPNet CSP установлен флажок **Поддержка работы ViPNet CSP через Microsoft CryptoAPI**.

2

Установка и запуск программы

Установка программы

Если ViPNet CSP входит в состав ПО ViPNet, она устанавливается автоматически в процессе развертывания этого ПО.

Если вы устанавливаете ViPNet CSP отдельно, следуйте инструкциям, приведенным в этой главе.

Внимание! При установке ViPNet CSP на компьютер с операционной системой Windows, локализация которой отличается от русской, для правильного отображения кириллицы в интерфейсе программы измените региональные настройки Windows (см. Региональные настройки на стр. 215).

Для установки ViPNet CSP вы должны обладать правами администратора операционной системы.

Чтобы установить ViPNet CSP:

1 Запустите установочный файл  .

Примечание. Если вы пытаетесь установить ViPNet CSP на компьютер под управлением неподдерживаемой сборки ОС Windows (см. Системные требования на стр. 12), появится окно с предупреждением.
Не гарантируется работа ViPNet CSP на компьютерах, работающих под управлением ОС Windows неподдерживаемых сборок.

---

2 В появившемся окне ознакомьтесь с условиями лицензионного соглашения. Для согласия с ним установите флажок **Я принимаю это соглашение**. Затем нажмите кнопку **Продолжить**.

3 Чтобы после завершения установки компьютер перезагрузился автоматически, на странице **Способ установки** установите флажок **Автоматически перезагрузить компьютер после завершения**.

4 Если вы хотите настроить параметры установки, на странице **Способ установки** нажмите кнопку **Настроить.**

- На вкладке **Выбор компонентов** укажите компоненты программы, которые хотите установить. Для этого нажмите на кнопку слева от компонента и в контекстном меню выберите, устанавливать компонент или нет.

  Вы можете выбрать или отключить следующие компоненты для установки:

  - **Корневые сертификаты ГУЦ —** если отключить этот компонент, не будут установлены корневые сертификаты Головного удостоверяющего центра.
  - **Панель управления ViPNet CSP —** если отключить этот компонент, будут установлены лишь библиотеки криптопровайдера без исполняемого файла ViPNet CSP. Такой способ установки может быть использован разработчиками.
  - **Поддержка работы ViPNet CSP через Microsoft CryptoAPI** — добавляет функции, позволяющие использовать криптопровайдер ViPNet CSP в сторонних приложениях,

например в приложениях Microsoft Office. Компонент включен по умолчанию при отдельной установке ViPNet CSP и отключен при установке ViPNet CSP в составе другого ПО ViPNet.

- **Эмуляция КриптоПРО CSP** — добавляет поддержку совместной работы ViPNet CSP с продуктами КриптоПРО. Например, для работы с КриптоПро ЭЦП Browser plug-in, необходимого для корректного функционирования ФГИС «Аршин».
- **Поддержка протокола TLS** —добавляет функции, позволяющие организовать защищенное соединение по протоколу TLS (см. Организация защищенного соединения TLS на стр. 143).

- На вкладке **Папка установки** укажите путь к папке установки программы на компьютере.
- На вкладке **Информация о пользователе** укажите имя пользователя и название организации.
- На вкладке **Меню «Пуск»** установите флажок **Создать ярлыки на рабочем столе.**

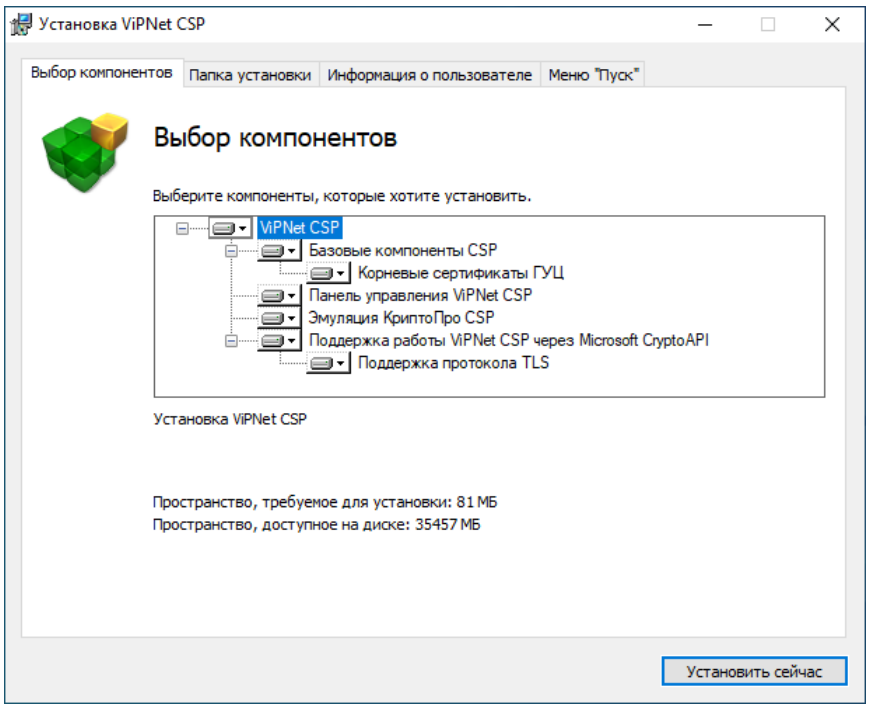


Рисунок 4. Настройка параметров установки ViPNet CSP

5 Чтобы начать установку, нажмите кнопку **Установить сейчас**.

6 Если ранее на странице **Способ установки** вы установили флажок **Автоматически перезагрузить компьютер после завершения**, по окончании установки компьютер перезагрузится автоматически. Иначе по окончании установки программа предложит перезагрузить компьютер. В окне сообщения о перезагрузке нажмите кнопку **Да**.

В результате выбранные компоненты будут установлены. В процессе установки также будет создана точка восстановления системных файлов и параметров.

Примечание. Использование точек восстановления не поддерживается на серверных операционных системах Windows.

Если в настройках вашей операционной системы отключена функция создания точек восстановления, программа установки ViPNet CSP автоматически включит эту функцию.

В процессе установки ViPNet CSP обращается к системным функциям Windows, чтобы создать точку восстановления системных файлов и параметров. При этом, в зависимости от настроек восстановления системы, Windows может отменить создание точки восстановления (например, если такая точка в этот день уже создавалась).

Если программа должна выполнять требования ФСБ России к средствам криптографической защиты информации класса КС3, на компьютере необходимо создать замкнутую программную среду, для этого дополнительно установите программу ViPNet SysLocker. Подробнее о работе с ViPNet SysLocker см. документ «ViPNet SysLocker. Руководство пользователя».

Обновление программы

Внимание! При обновлении с любой несертифицированной версии ViPNet CSP на текущую во избежание неработоспособности TLS-соединений мы рекомендуем удалить старую версию программы, а затем установить новую.

При необходимости вы можете обновить ViPNet CSP, для этого выполните следующие действия:

1 Запустите установочный файл более новой версии ViPNet CSP. Дождитесь завершения подготовки к установке.

2 В окне **Обновление** нажмите кнопку **Начать обновление**.

Чтобы после завершения обновления компьютер перезагрузился автоматически, установите флажок **Автоматически перезагрузить компьютер после завершения**.

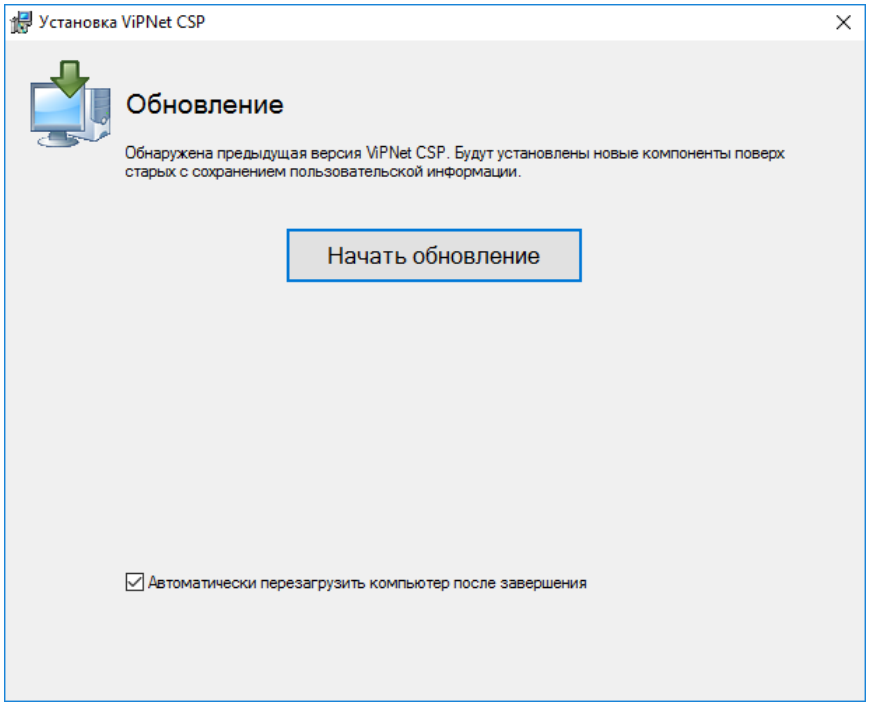


Рисунок 5. Обновление программы ViPNet CSP

3 Если появится окно с предупреждением о том, что права доступа к папке хранения ключей компьютера заданы неверно, нажмите кнопку **Да**.

4 Дождитесь завершения обновления программы.

5 Если ранее на странице **Обновление** вы установили флажок **Автоматически перезагрузить компьютер после завершения**, по окончании установки компьютер перезагрузится автоматически. В противном случае по окончании установки программа предложит перезагрузить компьютер. В окне сообщения о перезагрузке нажмите кнопку **Да**.

В результате программа будет обновлена. В процессе обновления также будет создана точка восстановления системных файлов и параметров.

Примечание. Использование точек восстановления не поддерживается на серверных операционных системах Windows.

Если в настройках вашей операционной системы отключена функция создания точек восстановления, программа установки ViPNet CSP автоматически включит эту функцию.

В процессе обновления ViPNet CSP обращается к системным функциям Windows, чтобы создать точку восстановления системных файлов и параметров. При этом, в зависимости от настроек восстановления системы, Windows может отменить создание точки восстановления (например, если такая точка в этот день уже создавалась).

Добавление, удаление и восстановление компонентов программы

Внимание! Если ViPNet CSP был установлен в составе другого ПО, то удаление программы должно проводиться через удаление этого ПО.

Вы можете установить или удалить компоненты ViPNet CSP, а также восстановить программу при обнаружении повреждений. Для установки, удаления компонентов или для восстановления ViPNet CSP:

1 Запустите программу установки ViPNet CSP одним из способов:

- запустите установочный файл  ;
- перейдите в **Пуск** > **Параметры** > **Приложения**, выберите ViPNet CSP и нажмите кнопку **Изменить**;
- в меню Пуск начните вводить ViPNet CSP и выберите **Установка ViPNet CSP**.

Дождитесь завершения подготовки к установке компонентов ViPNet CSP.

2 В окне **Изменение установленных компонентов**:

- для установки или удаления компонентов выберите **Добавить или удалить компоненты**;
- для восстановления установленных компонентов программы выберите **Восстановить**;
- для удаления всех компонентов программы выберите **Удалить все компоненты**.

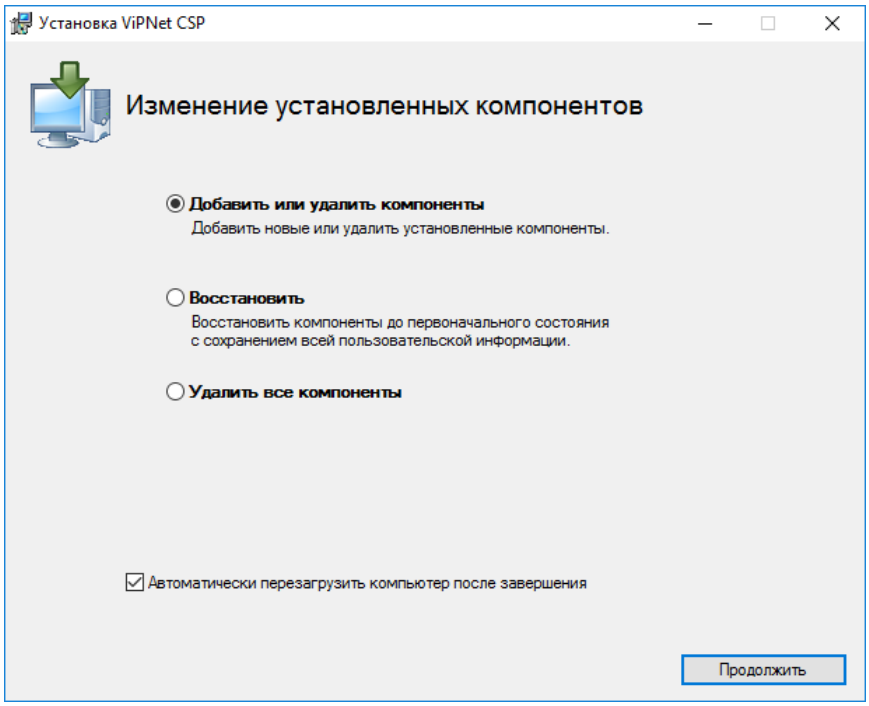


Рисунок 6. Изменение установленных компонентов

3 Чтобы отменить автоматическую перезагрузку компьютера после завершения установки, снимите флажок **Автоматически перезагрузить компьютер после завершения**. Затем нажмите кнопку **Продолжить**.

4 После выбора в окне **Изменение установленных компонентов**:

- если вы устанавливаете или удаляете компоненты программы, выберите среди компонентов те, которые хотите удалить или добавить. Затем нажмите кнопку **Продолжить**;
- если вы удаляете все компоненты вместе со всеми файлами, созданными в программе и сохраненными в каталогах по умолчанию, в окне **Удаление продукта** установите флажок **Удалить пользовательские данные** и нажмите кнопку **Удалить**. Если вы хотите сохранить пользовательские данные, убедитесь, что этот флажок снят.

  После этого продукт ViPNet CSP будет удален с вашего компьютера.

5 Дождитесь завершения установки (восстановления, удаления) компонентов программы.

6 Если ранее на странице **Изменение установленных компонентов** вы установили флажок **Автоматически перезагрузить компьютер после завершения**, по окончании установки компьютер перезагрузится автоматически. Иначе, если появилось окно сообщения о перезагрузке, нажмите кнопку **Да**.

Примечание. При добавлении или удалении компонентов, а также при восстановлении программы точка восстановления Windows не создается.

Совместимость с программным обеспечением КриптоПро CSP

Сертификаты, сформированные в удостоверяющем центре КриптоПро по запросу из ViPNet CSP, могут использоваться криптопровайдером ViPNet CSP.

Сертификаты, сформированные с помощью программы ViPNet Удостоверяющий и ключевой центр по запросу из программного обеспечения КриптоПро CSP, могут использоваться криптопровайдером КриптоПро CSP.

Внимание! Контейнеры ключей, сформированные с помощью криптопровайдера ViPNet CSP, невозможно использовать в ПО КриптоПро CSP.

ViPNet CSP может быть установлена на одном компьютере с программным обеспечением КриптоПро CSP, однако только один из криптопровайдеров будет использоваться в поддерживаемых приложениях (см. Практическое применение ViPNet CSP на стр. 24). Настройка для работы описана ниже.

Использование криптопровайдера ViPNet CSP

1. Убедитесь, что компонент ПО КриптоПро CSP «Совместимость с продуктами Microsoft» не был ранее установлен на компьютере.
2. В ViPNet CSP в разделе **Дополнительно** установите флажок **Поддержка работы ViPNet CSP через Microsoft CryptoAPI**.

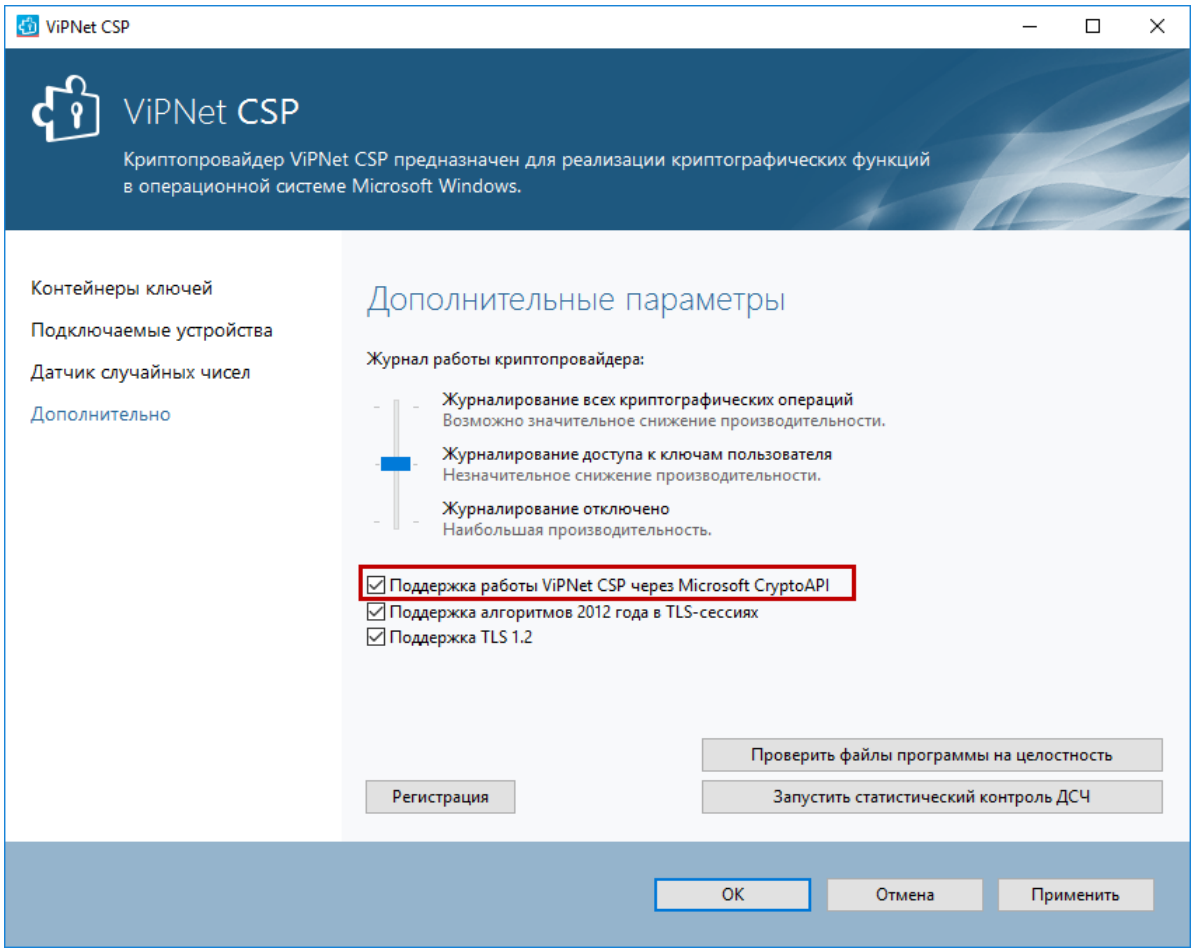


Рисунок 7. Использование ViPNet CSP при одновременной работе с криптопровайдером КриптоПро CSP

Использование криптопровайдера КриптоПро CSP

1. В ViPNet CSP в разделе **Дополнительно** уберите флажок **Поддержка работы ViPNet CSP через Microsoft CryptoAPI**.
2. Убедитесь, что компонент ПО КриптоПро CSP «Совместимость с продуктами Microsoft» установлен на компьютере.
3. Выполните переустановку или восстановление КриптоПро CSP.
4. Для заверения электронной подписью документов Microsoft Office необходимо дополнительно установить программу КриптоПро Office Signature.

Внимание! Не следует устанавливать на компьютер компонент ПО КриптоПро CSP «Совместимость с продуктами Microsoft», если в ViPNet CSP установлен флажок **Поддержка работы ViPNet CSP через Microsoft CryptoAPI**.

Несоблюдение вышеуказанной рекомендации может привести к нестабильной работе отдельных программ или операционной системы в целом (вплоть до невозможности её загрузки).

Также рекомендуем удостовериться в наличии контрольной точки восстановления системы, а в случае отсутствия — создать ее.

По умолчанию после установки ViPNet CSP на компьютер с уже установленным ПО КриптоПро CSP флажок **Поддержка работы ViPNet CSP через Microsoft CryptoAPI** снят. В этом случае непосредственно после установки криптографические операции продолжают выполняться с помощью криптопровайдера КриптоПро CSP.

Если на вашем компьютере установлены ViPNet CSP и ПО КриптоПро CSP и вы хотите удалить ViPNet CSP, то во избежание потери работоспособности ОС:

1. Удалите ViPNet CSP (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31) и не перезагружайте компьютер.
2. Запустите установочный файл КриптоПро CSP и восстановите компоненты ПО.
3. Перезагрузите компьютер.

Если на вашем компьютере установлены ViPNet CSP и ПО КриптоПро CSP и вы хотите удалить ПО КриптоПро CSP, то во избежание потери работоспособности ОС:

1. Удалите КриптоПро CSP и не перезагружайте компьютер.
2. Запустите установочный файл ViPNet CSP и восстановите компоненты программы (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31).
3. Перезагрузите компьютер.

Установка с использованием командной строки

ViPNet CSP может быть установлена из командной строки Windows с указанием ряда стандартных параметров установщика Windows.

Таблица 1. Параметры режима установки

Параметр	Описание
`/qn`	Установка без демонстрации интерфейса (Silent mode).
`/qb`	Установка с минимальным интерфейсом (на экране выводятся только стандартный индикатор прогресса и информационные сообщения).
`/qf`	Установка с полным интерфейсом (по умолчанию).

Таблица 2. Параметры перезагрузки

Параметр	Описание
`/norestart`	Отключение перезагрузки после завершения установки.
`/promptrestart`	Вывод диалогового окна с запросом на перезагрузку.
`/forcerestart`	Перезагрузка компьютера после установки и принудительное закрытие других приложений без сохранения открытых файлов. Данный параметр действует только в сочетании с параметром `/qn`.

Примечание. При установке ViPNet CSP с использованием командной строки точка восстановления Windows не создается.

Пример команды установки:

```
ViPNet_CSP_RUS_4.4.2.3166.exe /qn /norestart
```

Внимание! При попытке установки ViPNet CSP с использованием командной строки на компьютер под управлением неподдерживаемой сборки ОС Windows (см. Системные требования на стр. 12) процесс установки может быть прекращен без появления окна с уведомлением.

Запуск программы

Для запуска ViPNet CSP в меню **Пуск** или на начальном экране выберите **ViPNet** > **ViPNet CSP**.

Примечание. Во время установки положение программы в меню **Пуск** или в списке приложений могло быть изменено.

Если вы установили ViPNet CSP в составе другого ПО ViPNet, отдельной регистрации программы не требуется. Если вы установили ViPNet CSP отдельно, при первом запуске откроется окно **ViPNet CSP** с предложением зарегистрировать программу (см. Регистрация ViPNet CSP на стр. 38). Вы можете перейти к регистрации программы либо начать работу с демо-версией программы (см. Зачем нужно регистрировать ViPNet CSP на стр. 39).

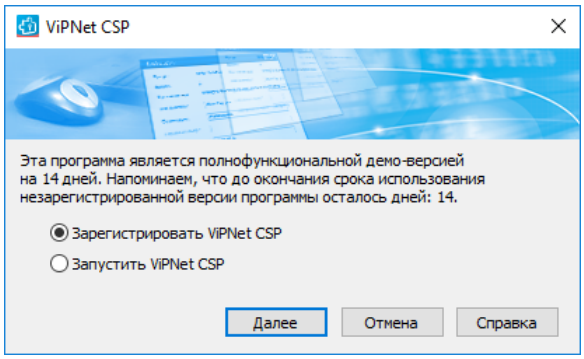


Рисунок 8. Вызов мастера регистрации

Внимание! После обновления ViPNet CSP или изменения физической конфигурации компьютера может понадобиться повторная регистрация.

После запуска программы откроется главное окно ViPNet CSP. Начните работу с программой с установки контейнера ключей и сертификата (см. глоссарий, стр. 59).

3

Регистрация ViPNet CSP

Прежде чем регистрировать ViPNet CSP

Зачем нужно регистрировать ViPNet CSP

После установки ViPNet CSP на компьютер программа работает в демо-режиме, то есть срок ее использования ограничен двумя неделями. Зарегистрировать программу ViPNet CSP вы можете в любой момент, и тогда программа будет доступна для использования неограниченное время.

Мы рекомендуем поступить следующим образом:

- установите ViPNet CSP и пользуйтесь демо-версией программы, чтобы оценить возможности и преимущества продукта;
- по истечении срока действия демо-версии зарегистрируйте вашу копию ViPNet CSP.

Примечание. Также вы можете зарегистрировать программу в автоматическом режиме во время установки (см. Автоматическая регистрация в процессе установки программы на стр. 50).

Начало регистрации

Примечание. Если программа ViPNet CSP повторно установлена на компьютер, на котором она уже была зарегистрирована, вы можете использовать регистрационные данные, сохраненные в файле `*.brg` (см. Сохранение регистрационных данных на стр. 48).

Если вы обновили конфигурацию компьютера, на котором будете использовать ViPNet CSP, ознакомьтесь с разделом Если конфигурация вашего компьютера изменилась (см. Если конфигурация компьютера изменилась на стр. 48).

Чтобы зарегистрировать ViPNet CSP следуйте приведенным ниже указаниям.

1 Запустите ViPNet CSP. Появится окно **ViPNet CSP**.

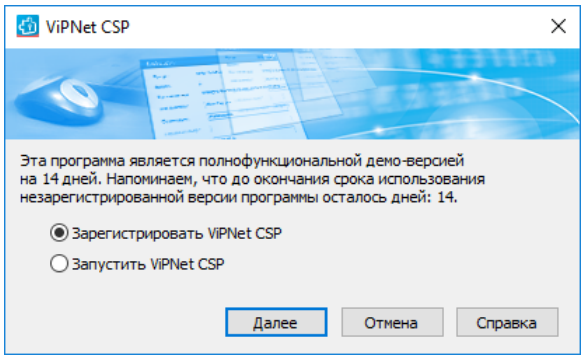


Рисунок 9. Вызов мастера регистрации

2 Выберите пункт **Зарегистрировать ViPNet CSP** и нажмите кнопку **Далее**. Будет запущен мастер **Регистрация ViPNet CSP**.

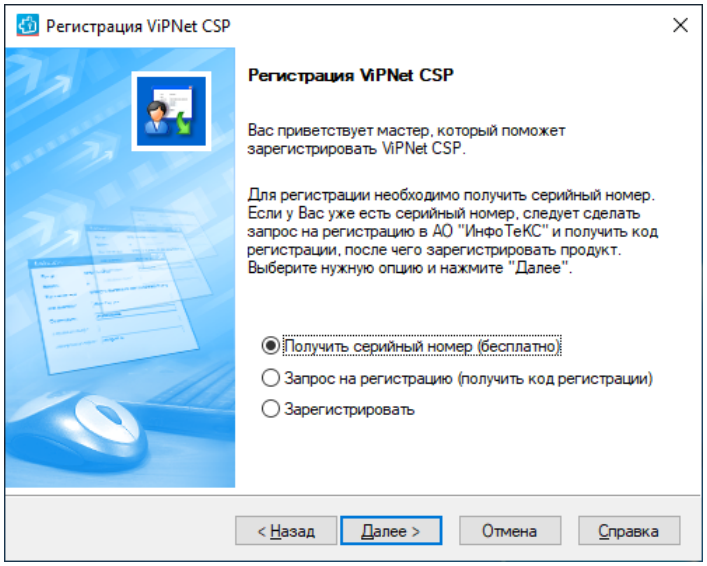


Рисунок 10. Первая страница регистрации

3 Выполните одно из следующих действий:

- Если у вас нет серийного номера и кода регистрации, выберите пункт Получить серийный номер (бесплатно). После регистрации на веб-странице ИнфоТеКС вы получите серийный номер по электронной почте.
- Если у вас есть серийный номер и нет кода регистрации, выберите пункт **Запрос на регистрацию (получить код регистрации)** (см. Получение кода регистрации на стр. 41).

Примечание. Если вы сделаете запрос на регистрацию через Интернет, регистрация ViPNet CSP будет проведена автоматически без вашего участия.

- Если у вас есть серийный номер и код регистрации, выберите пункт **Зарегистрировать** (см. Регистрация ViPNet CSP на стр. 47).

Получение кода регистрации

Чтобы запросить код регистрации для ViPNet CSP:

1 На странице **Регистрация ViPNet CSP** выберите **Запрос на регистрацию (получить код регистрации)** и нажмите **Далее**.

2 На странице **Способ запроса на регистрацию** выберите подходящий для вас способ:

- **Через Интернет (online)** (см. Получение кода регистрации через Интернет на стр. 41).
- **По электронной почте** (см. Получение кода регистрации по электронной почте на стр. 43).
- **По телефону** (см. Получение кода регистрации по телефону на стр. 44).
- **Через файл** (см. Регистрация через файл на стр. 45).

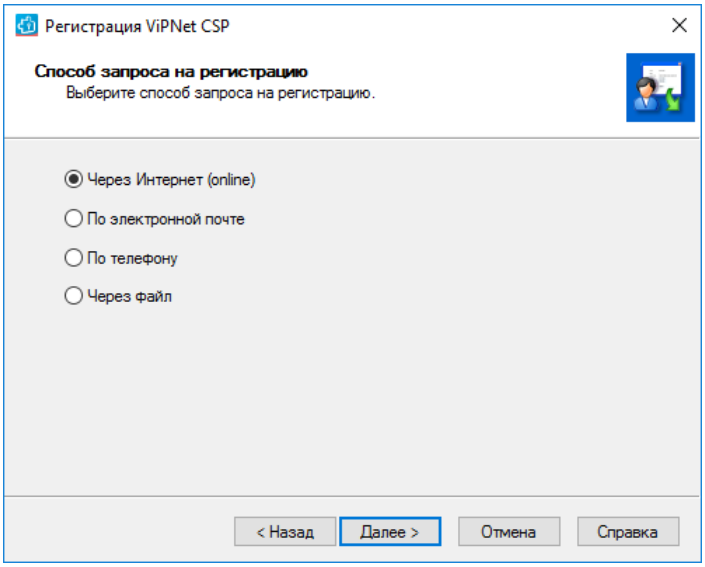


Рисунок 11. Выбор типа запроса на регистрацию

3 Нажмите **Далее**.

Получение кода регистрации через Интернет

Внимание! Для данного способа получения кода регистрации необходим доступ в Интернет.

Если вы выбрали способ регистрации **Через Интернет (online)**:

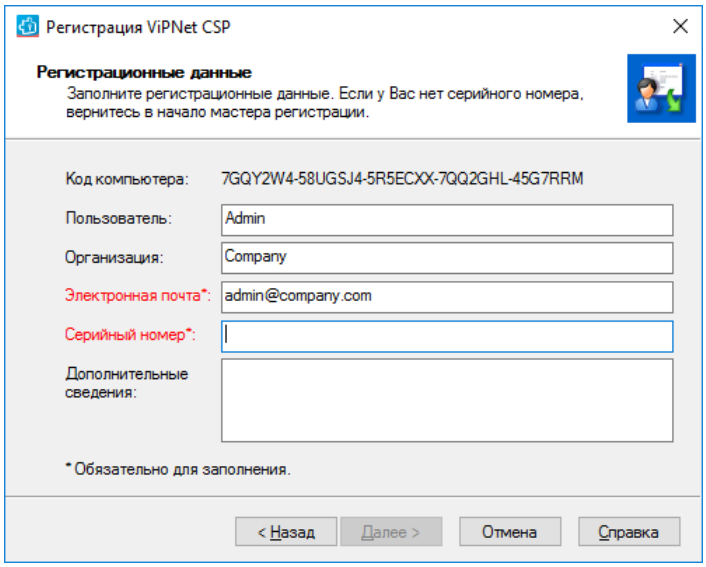


Рисунок 12. Ввод регистрационных данных

1 Введите серийный номер (если он не введен).

Примечание. Серийный номер выдается при загрузке ViPNet CSP с веб-страницы АО «ИнфоТеКС».

Если вы вводили серийный номер раньше, поле **Серийный номер** будет заполнено автоматически.

---

2 В поле **Пользователь** введите ваше имя.

3 Введите название вашей организации.

4 Введите ваш адрес электронной почты.

Внимание! Мы не продаем и не распространяем ваши персональные данные. ИнфоТеКС ответственно подходит к защите ваших данных и принимает все меры для предотвращения несанкционированного доступа или разглашения данных, которые вы нам предоставляете.

---

5 Нажмите **Далее**.

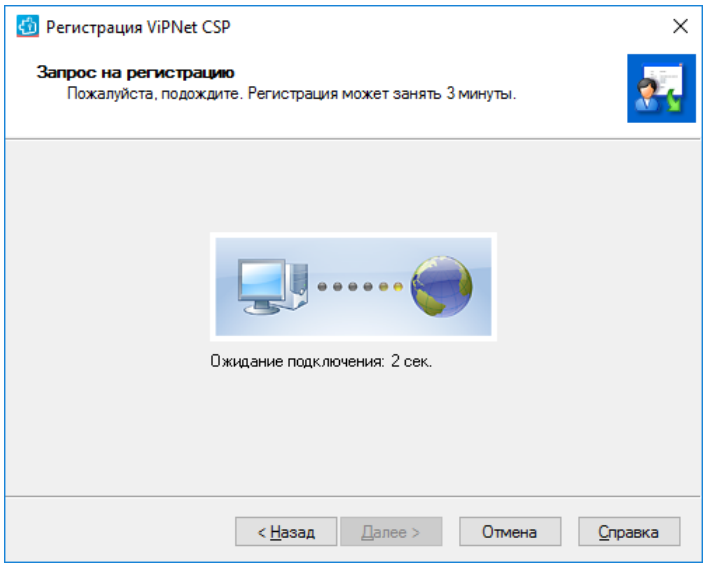


Рисунок 13. Регистрация через Интернет

Если не удалось подключиться к серверу ИнфоТеКСа в течение 3 минут, попробуйте устранить неполадку — см. раздел Не удается получить код регистрации через Интернет (на стр. 155).

Если соединение с сервером установлено, попытка регистрации может оказаться неудачной в случае возникновения следующих ошибок:

- Предоставленные вами данные оказались неверными. В этом случае программа выдаст сообщение с предложением проверить введенную информацию.

  В окне сообщения нажмите кнопку **OK**, и вы вернетесь на страницу **Регистрационные данные**.

- Введенный серийный номер уже зарегистрирован. В этом случае программа выдаст сообщение с предложением бесплатно получить другой серийный номер.

  Перейдите по ссылке, содержащейся в сообщении, и сделайте запрос на получение серийного номера.

Если регистрация прошла успешно, откроется страница **Регистрация ViPNet CSP успешно завершена**. На этой странице приведена рекомендация, как безопасно сохранить ваши регистрационные данные (см. Сохранение регистрационных данных на стр. 48).

6 Нажмите кнопку **Готово**.

Получение кода регистрации по электронной почте

Внимание! Для данного способа получения кода регистрации необходим доступ в Интернет.

Если вы выбрали способ регистрации **По электронной почте**:

1 Введите регистрационные данные, как описано в Получение кода регистрации через Интернет (на стр. 41).

2 Нажмите **Далее**.

3 В вашем почтовом клиенте будет создано письмо с указанными регистрационными данными. Не изменяя это письмо, отправьте его по адресу reg@infotecs.ru.

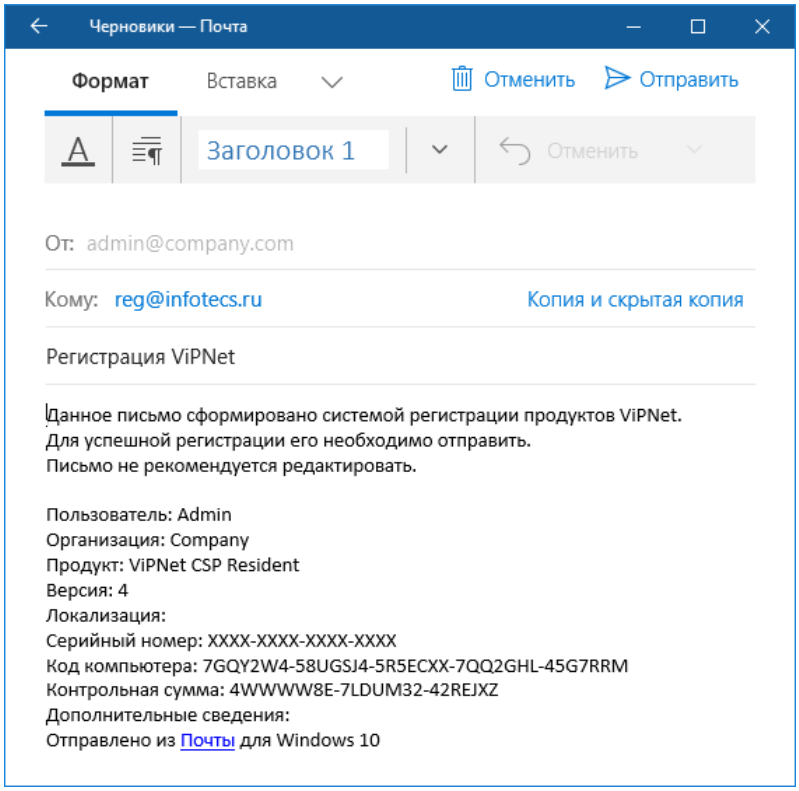


Рисунок 14. Отправка запроса кода регистрации по электронной почте

4 После проверки ваших регистрационных данных вы получите код регистрации по электронной почте. Используйте его для регистрации программы (см. Регистрация ViPNet CSP на стр. 47).

Внимание! Если вы не получили код регистрации в течение нескольких дней, повторно отправьте запрос по электронной почте. Если вы снова не получили ответ, обратитесь в ИнфоТеКС.

Получение кода регистрации по телефону

Если вы выбрали способ регистрации **По телефону**:

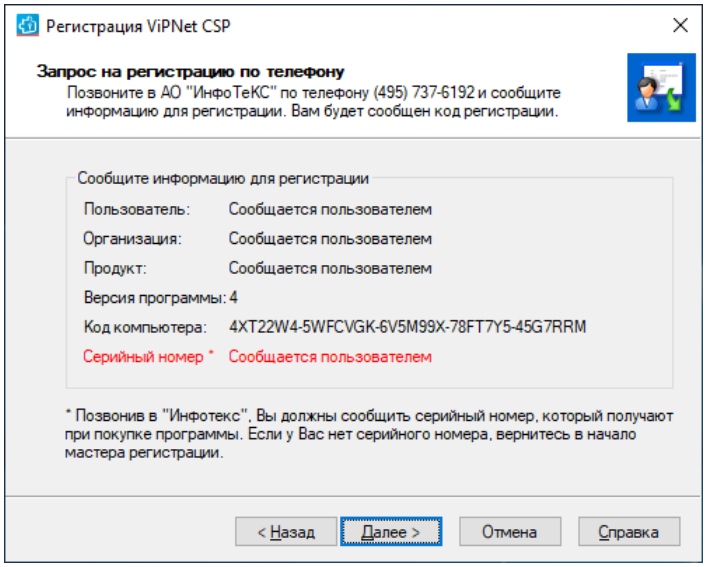


Рисунок 15. Регистрация по телефону

1. Позвоните в ИнфоТеКС по телефону, приведенному в верхней части окна, и сообщите регистрационные данные. Вам дадут код регистрации.
2. Получив код регистрации, нажмите **Далее**.
3. Введите ваши серийный номер и код регистрации, затем нажмите **Далее** и сохраните ваши регистрационные данные (см. Сохранение регистрационных данных на стр. 48).
4. Нажмите **Готово**.

Регистрация через файл

Если вы выбрали способ регистрации **Через файл**, откроется страница **Регистрационные данные**. На этой странице выполните следующие действия:

1. Введите все данные, как описано в разделе Получение кода регистрации через Интернет (на стр. 41). Нажмите кнопку **Далее**.
2. На странице **Сохранение регистрационных данных** нажмите кнопку **Обзор** и укажите папку, в которой будет сохранен файл с вашими регистрационными данными.

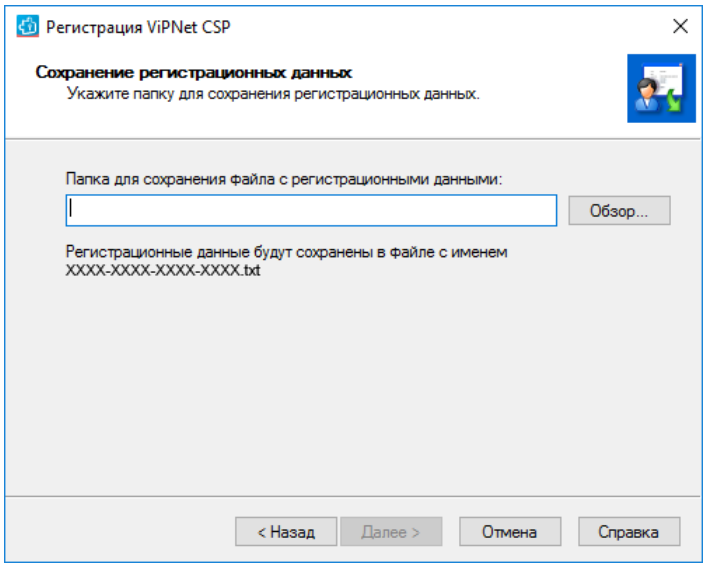


Рисунок 16. Сохранение регистрационных данных

3 Указав папку, нажмите кнопку **Далее**. Регистрационные данные будут сохранены в текстовом файле, имя которого совпадает с вашим серийным номером: `<серийный номер>.txt`.

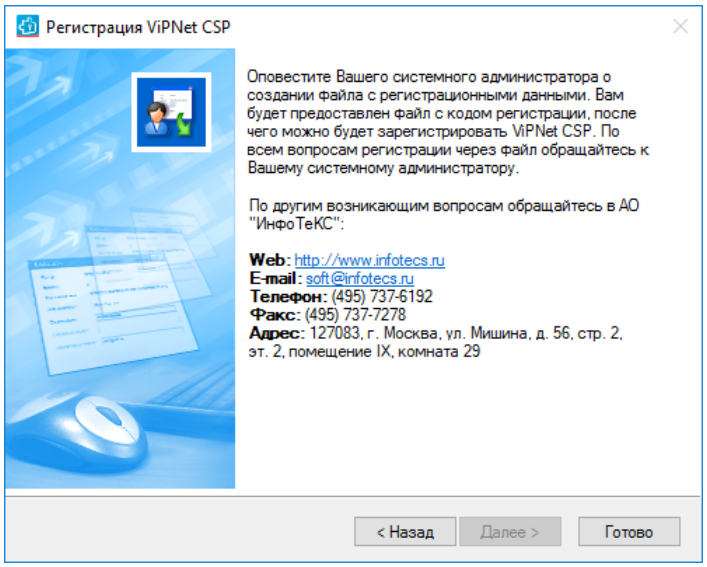


Рисунок 17. Данные для регистрации через файл сохранены

4 На следующей странице мастера нажмите кнопку **Готово**.

5 Отправьте файл, содержащий регистрационные данные, на адрес электронной почты reg@infotecs.ru. В теме сообщения укажите: ViPNet Registration Using File.

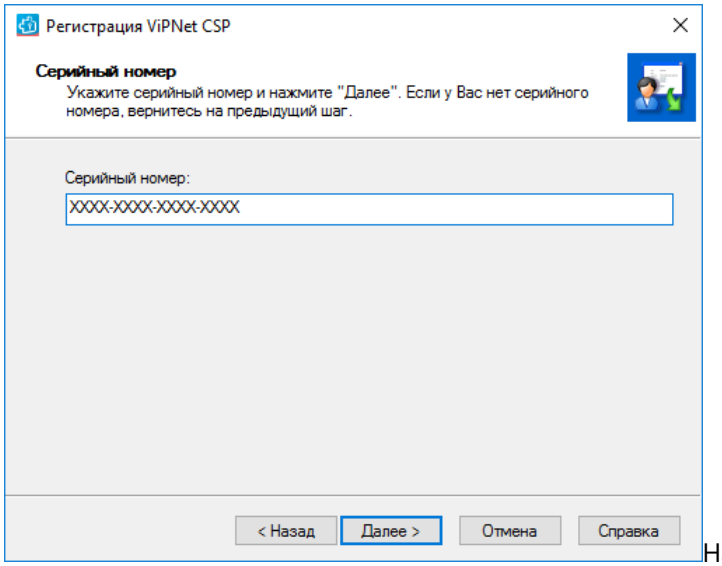
6 После обработки запроса АО «ИнфоТеКС» вы получите сообщение, в котором содержится код регистрации.

7 Получив код регистрации, зарегистрируйте свою копию ViPNet CSP (см. Регистрация ViPNet CSP на стр. 47).

Регистрация ViPNet CSP

Получив код регистрации, введите его и зарегистрируйте ViPNet CSP:

1. Запустите мастер **Регистрация ViPNet CSP** (см. Начало регистрации на стр. 39).
2. Выберите **Зарегистрировать** и нажмите **Далее**.
3. Введите серийный номер и нажмите **Далее**.



4. На странице **Код регистрации** выполните одно из следующих действий:
   - Если вы запрашивали код регистрации через Интернет, по электронной почте или по телефону, выберите **Обычная регистрация** и введите код регистрации.
   - Если вы запрашивали код регистрации через файл, выберите **Регистрация через файл**, затем нажмите кнопку **Обзор** и укажите путь к файлу, содержащему код регистрации.

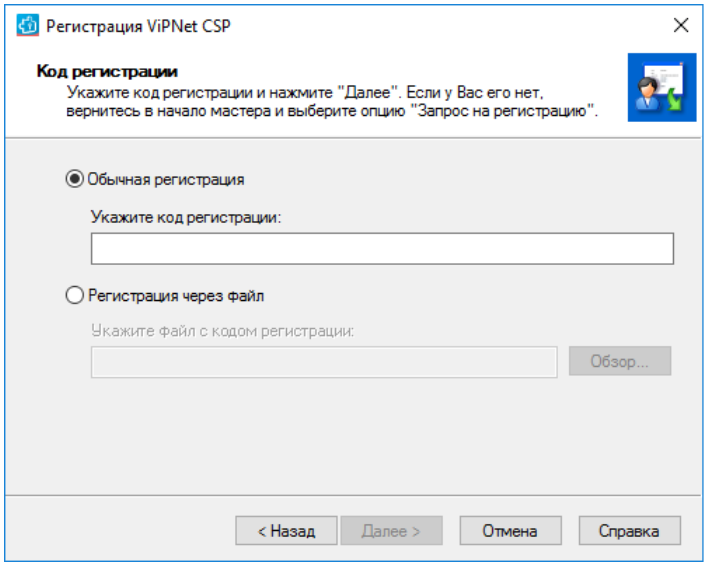


Рисунок 18. Ввод кода регистрации

5 Нажмите **Далее**.

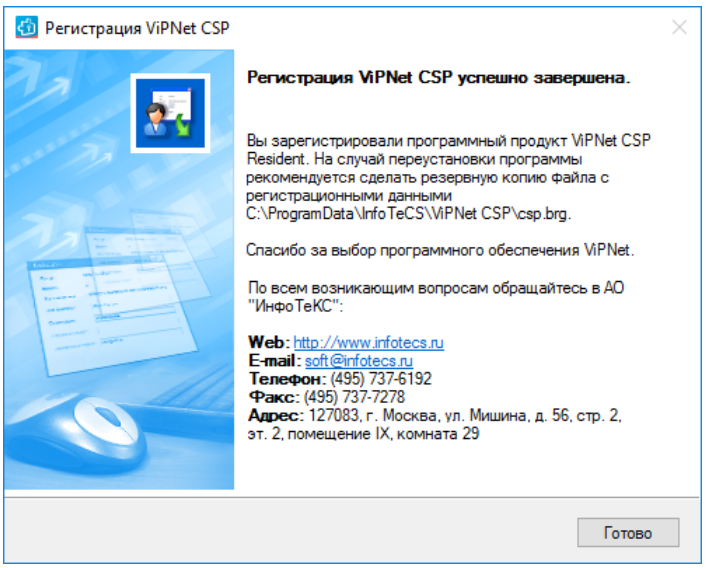


Рисунок 19. Завершение регистрации

6 Нажмите **Готово**.

7 Сохраните регистрационные данные (см. Сохранение регистрационных данных на стр. 48).

Сохранение регистрационных данных

После регистрации программы регистрационные данные сохраняются в файле `*.brg` и протоколе регистрации `reginfo.txt`, которые расположены в папке установки ViPNet CSP. Скопируйте их в надежное место. Их можно использовать для ускоренной регистрации программы, например, если вы переустановили программу в другую папку на том же компьютере или повторно установили программу на компьютер после форматирования жесткого диска.

Для ускоренной регистрации ViPNet CSP с использованием файла `*.brg`:

1 Завершите работу с программой.

2 Поместите файл `*.brg` в папку установки программы.

3 Запустите программу. Если регистрационные данные верны и конфигурация компьютера не изменилась, программа будет автоматически зарегистрирована.

Если файл `*.brg` потерян, вручную зарегистрируйте ViPNet CSP с использованием данных из протокола регистрации `reginfo.txt` (см. Регистрация ViPNet CSP на стр. 47).

Если конфигурация компьютера изменилась

Если конфигурация компьютера изменилась, запустите ViPNet CSP:

- Если изменения незначительны, повторная регистрация программы не потребуется. Откроется сообщение, что создан новый файл `*.brg`. Скопируйте его в надежное место (см. Сохранение регистрационных данных на стр. 48).
- Если изменения значительны (то есть заменена большая часть комплектующих), повторно зарегистрируйте программу.

Автоматическая регистрация в процессе установки программы

Если вы хотите автоматически зарегистрировать программу в процессе установки, перед началом установки подготовьте файл регистрации `cspreg.txt` с серийным номером, полученным при загрузке программы, и переместите его в папку с установочным файлом  . Файл `cspreg.txt` должен иметь вид:

```
Serial Number: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX
E-mail: email@company.com
User name: <ФИО пользователя>
Company: <Название компании>
```

Примечание. Поля `User name` и `Company` не являются обязательными.

4

Получение сертификата и закрытого ключа

Порядок получения и ввода в действие закрытого ключа и сертификата

Чтобы иметь возможность подписывать электронные документы, необходим закрытый ключ пользователя, а для проверки подлинности подписи — сертификат открытого ключа.

Примечание. Порядок получения и ввода в действие сертификата и закрытого ключа определяется регламентом работы вашего удостоверяющего центра. Прежде чем формировать запрос на создание сертификата, уточните у администратора удостоверяющего центра, принимаются ли запросы, сформированные с помощью программы «Создание запроса на сертификат».

Для того чтобы получить и ввести в действие новый сертификат или обновить уже имеющийся, выполните следующие действия:

1. Сформируйте файл запроса на сертификат в программе «Создание запроса на сертификат» (см. Создание запроса на сертификат и формирование закрытого ключа на стр. 53).
2. Создайте закрытый ключ и сохраните контейнер с ним на диске или внешнем устройстве.
3. Передайте файл с запросом администратору удостоверяющего центра (по электронной почте или другим, принятым в вашей организации способом) и дождитесь получения сертификата.
4. Установите полученный сертификат в контейнер ключей (см. Установка сертификата в контейнер ключей на стр. 65).
5. Установите в системное хранилище полученный сертификат (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67), а также сертификаты издателей и списки CRL (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

Создание запроса на сертификат и формирование закрытого ключа

Внимание! Если требуется сохранить запрос на сертификат и контейнер ключей на внешнем устройстве, убедитесь, что это устройство подключено к компьютеру.

Для создания запроса на новый сертификат или для обновления уже существующего:

1. На начальном экране откройте список приложений и выберите **ViPNet** > **Создание запроса на сертификат**.
2. Выберите одно из действий:
   - **Запросить новый сертификат** — для создания запроса на новый сертификат.
   - **Запросить обновление действующего сертификата** — для обновления уже имеющегося.

     При создании запроса на обновление сертификата:

     - В появившемся окне выберите сертификат, который требуется обновить, и нажмите кнопку **OK**.
     - Если требуется выбрать другой сертификат или просмотреть выбранный сертификат, воспользуйтесь кнопками **Выбрать сертификат** и **Свойства сертификата**.
     - Укажите новые параметры сертификата и данные о владельце или оставьте реквизиты предыдущего сертификата.

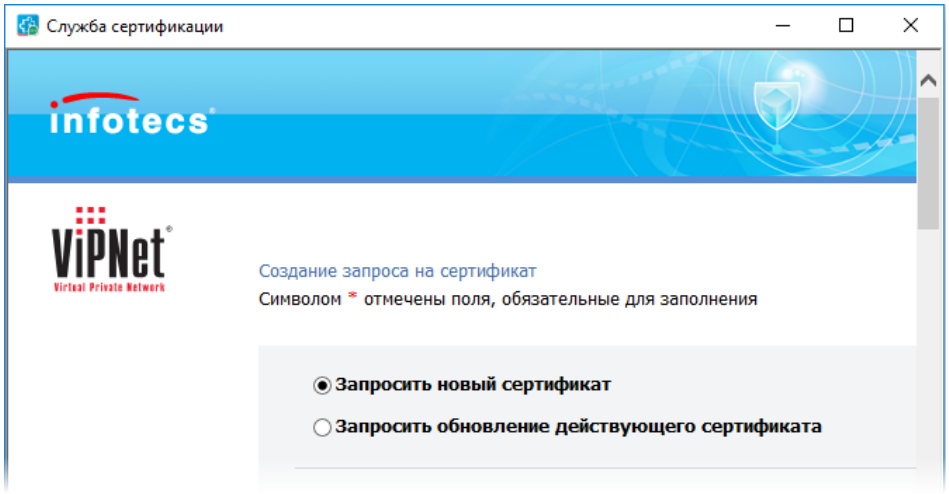


Рисунок 20. Выбор типа запроса на сертификат

3. В разделе **Параметры сертификата** укажите следующие параметры:
   - В списке **Криптопровайдер** выберите криптопровайдер, с помощью которого вы хотите создать закрытый и открытый ключи.

- В списке **Назначение** выберите действия, которые планируете выполнять с помощью сертификата:
  - **Подпись** (по умолчанию), если создаете ключ и сертификат только для подписания сообщений и документов электронной подписью.
  - **Подпись и шифрование**, если создаете ключ и сертификат для шифрования сообщений и их защиты с помощью электронной подписи.
  - **Шифрование**, если создаете ключ и сертификат только для шифрования сообщений электронной почты и документов.
- В списке **Шаблон сертификата** выберите один из вариантов:
  - **Веб-сервер** — чтобы создать запрос на сертификат для веб-сервера IIS.
  - **Квалифицированный ViPNet CSP** (по умолчанию) — чтобы создать запрос на квалифицированный сертификат (см. глоссарий, стр. 221), в котором можно указать атрибуты ОГРНИП (основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя), СНИЛС (страховой номер индивидуального лицевого счета), ИНН (идентификационный номер налогоплательщика), ОГРН (основной государственный регистрационный номер).
  - **Квалифицированный лично** — запрос, аналогичный Квалифицированному ViPNet CSP. Предназначен для личного получения сертификата, соответствующего приказу ФСБ № 795 от 27 декабря 2011 г.
  - **Отчетность** — чтобы создать запрос на сертификат, с помощью которого можно подписывать документы, формируемые для сдачи бухгалтерской отчетности.
  - **Стандартный** — чтобы создать запрос на сертификат без определенных требований.

  Если у вас есть другие шаблоны сертификатов, можете выбрать один из них.
- Для экспорта закрытого ключа вместе с полученным сертификатом в файл формата PKCS#12 (см. Экспорт сертификата и закрытого ключа в файл на стр. 83), установите флажок **Экспортируемый.**
- Чтобы контейнер ключей к запросу на сертификат был создан в папке хранения ключей компьютера, установите флажок **Системный**, иначе контейнер ключей будет создан в папке хранения ключей текущего пользователя (см. Контейнер ключей на стр. 19).

4 В разделе **Данные о владельце сертификата** задайте персональные данные лица, для которого формируется запрос на сертификат.

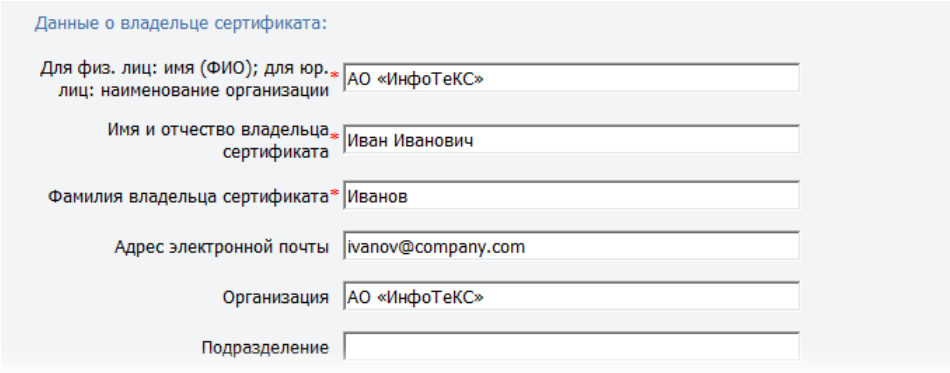


Рисунок 21. Указание данных о владельце сертификата

Внимание! Если сертификат планируется использовать для подписания сообщений электронной почты программы Microsoft Outlook, обязательно укажите адрес электронной почты. Сертификат без адреса электронный почты нельзя использовать для подписания сообщений электронной почты.

---

5 В разделе **Сохранение запроса в файл** нажмите кнопку **Обзор** и укажите место и имя файла для сохранения файла запроса.

Примечание. Чтобы облегчить поиск вашего запроса, включите в имя файла ваши фамилию и инициалы.

---

6 Нажмите кнопку **Сформировать запрос**. Эта кнопка появляется после того, как будут заполнены все обязательные поля.

7 В появившемся окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** укажите:

- Имя контейнера ключей или оставьте значение по умолчанию в соответствующем поле.
- Место размещения контейнера ключей, установив переключатель в одно из значений: **Папка на диске** или **Выберите устройство**.

  В зависимости от места размещения контейнера ключей в запрос будет добавлено расширение со следующей информацией:

  - При размещении контейнера ключей в папке на диске — с информацией о том, что желаемый срок действия закрытого ключа — 1 год.
  - При размещении контейнера ключей на устройстве с аппаратной поддержкой алгоритмов ГОСТ (см. Алгоритмы и функции, поддерживаемые внешними устройствами на стр. 212) — с информацией о том, что желаемый срок действия закрытого ключа — 3 года.
  - При размещении контейнера ключей в ПАК ViPNet HSM (см. Взаимодействие с ПАК ViPNet HSM на стр. 149) — с информацией о том, что желаемый срок действия закрытого ключа — 5 лет.

Нажмите кнопку **OK**.

Примечание. В ряде случаев появление окна **ViPNet - инициализация контейнера ключей** может происходить с запозданием. Дождитесь появления этого окна.

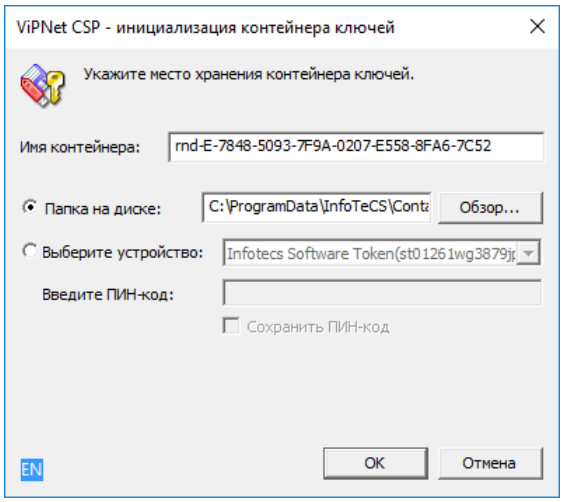


Рисунок 22. Создание контейнера ключей

8 В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** задайте пароль доступа к контейнеру ключей и нажмите кнопку **OK**. Чтобы сохранить пароль для последующих обращений к контейнеру ключей в ОС Windows, установите флажок **Сохранить пароль.**

Внимание! Запрещается вводить пароль при помощи операций копирования и вставки через буфер обмена.

Сохранение пароля к контейнеру ключей ведет к снижению уровня безопасности.

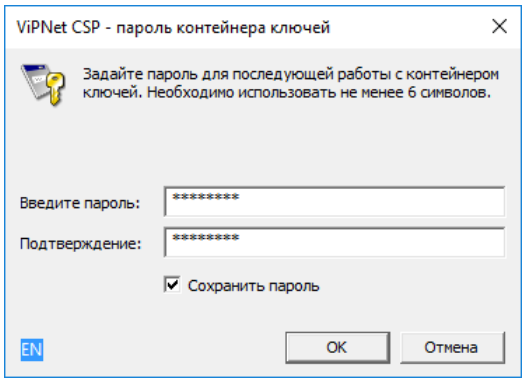


Рисунок 23. Задание пароля доступа к контейнеру ключей

9 Появится электронная рулетка (см. глоссарий, стр. 223), если она еще не запускалась в рамках текущего сеанса работы программы. Поводите указателем в пределах окна **Электронная рулетка**.

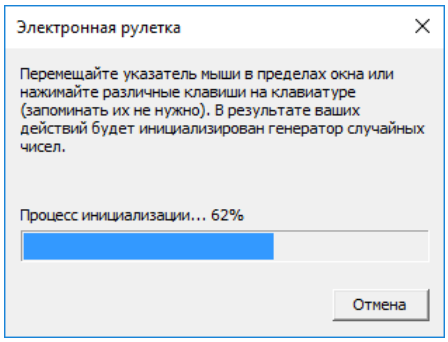


Рисунок 24. Электронная рулетка

Примечание. Электронная рулетка может не появится, если в ViPNet CSP в разделе **Датчик случайных чисел** используемым датчиком указан датчик отличный от биологического.

Если для сохранения контейнера выбрано устройство с аппаратной поддержкой алгоритмов ГОСТ, электронная рулетка также не появится, так как в этом случае формирование закрытого ключа происходит средствами этого устройства.

10 В окне сообщения об успешном создании файла запроса на сертификат нажмите кнопку **OK**.

11 После создания файла запроса окно **Служба сертификации** можно закрыть.

После создания запроса на сертификат передайте файл запроса администратору вашего удостоверяющего центра и получите у него изданный сертификат. Затем в ViPNet CSP установите полученный сертификат (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67) и укажите для него соответствующий контейнер ключей.

Использование ключей подписи пользователя сетевого узла

Контейнер ключей, установленный на сетевом узле ViPNet с программным обеспечением ViPNet Client или ViPNet Coordinator (версии 3.2.2 или выше), можно перенести на другой компьютер для использования в ViPNet CSP. Чтобы использовать в ViPNet CSP ключи подписи пользователя сетевого узла ViPNet, выполните следующие действия:

1 В программах ViPNet Client или ViPNet Coordinator откройте окно **Настройки параметров безопасности** и перейдите на вкладку **Ключи**.

2 В группе **Электронная подпись** нажмите кнопку **Перенести**.

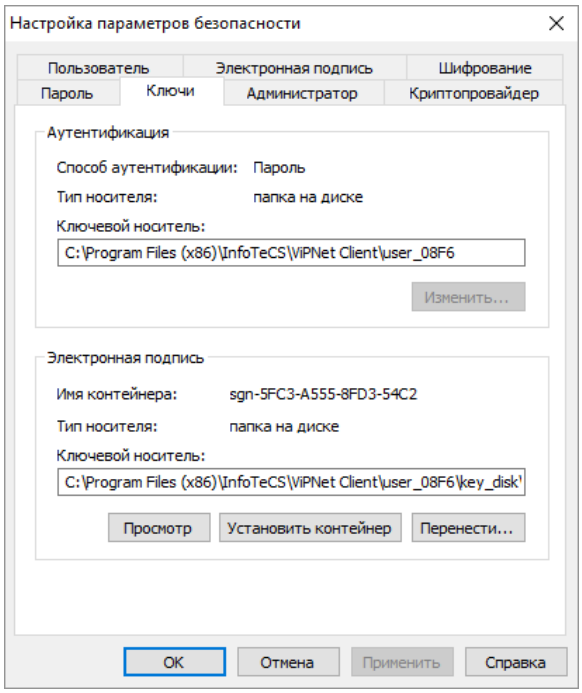


Рисунок 25. Работа с контейнером ключей

3 В окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** нажмите кнопку **Обзор** и укажите папку или съемный носитель, на который требуется перенести контейнер ключей. Затем нажмите кнопку **OK**, контейнер будет перенесен в указанную папку.

4 Скопируйте контейнер ключей на компьютер, на котором установлена ViPNet CSP.

Внимание! При удалении контейнера ключей с сетевого узла ViPNet использование ключей подписи на этом сетевом узле будет невозможно.

---

5 В ViPNet CSP выполните установку контейнера ключей (см. Установка контейнера ключей из папки на стр. 61).

5

Установка контейнеров ключей и сертификатов

Способы установки закрытого ключа и сертификата

Внимание! Для соответствия рекомендациям Технического комитета по стандартизации (ТК 26) «Криптографическая защита информации») изменен формат контейнеров ключей, созданных по алгоритму ГОСТ 34.10-2012.

Контейнеры ключей, созданные в ViPNet CSP 4.1 с помощью ГОСТ 34.10-2012, более не поддерживаются.

Для того чтобы начать работу с механизмами электронной подписи, выполните следующие действия:

1. Установите контейнер ключей:
   - Если закрытый ключ и сертификат находятся в одном контейнере, и этот контейнер размещен в папке на диске, см. раздел Установка контейнера ключей из папки (на стр. 61).
   - Если закрытый ключ и сертификат находятся в одном контейнере и размещены на внешнем устройстве, см. раздел Установка контейнера ключей с внешнего устройства (на стр. 64).
   - Если сертификат был издан в удостоверяющем центре по запросу, и в результате имеется контейнер ключей и отдельный файл сертификата, см. раздел Установка сертификата в контейнер ключей (на стр. 65).
2. Установите сертификат в системное хранилище (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67).
3. Установите сертификаты издателей и список аннулированных сертификатов (CRL) в системное хранилище (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

Внимание! При работе с контейнерами запрещается вводить пароль при помощи операций копирования и вставки через буфер обмена.

Установка контейнера ключей из папки

Для установки в программу контейнера ключей, созданного в удостоверяющем центре или программе «Создание запроса на сертификат» (см. Порядок получения и ввода в действие закрытого ключа и сертификата на стр. 52), скопируйте его в одну из папок хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19). После этого в ViPNet CSP в разделе **Контейнеры ключей** этот контейнер ключей появится автоматически.

Если вы хотите хранить контейнер ключей в другой папке или на USB-носителе:

1 В ViPNet CSP в разделе **Контейнеры ключей** нажмите кнопку **Добавить контейнер**.

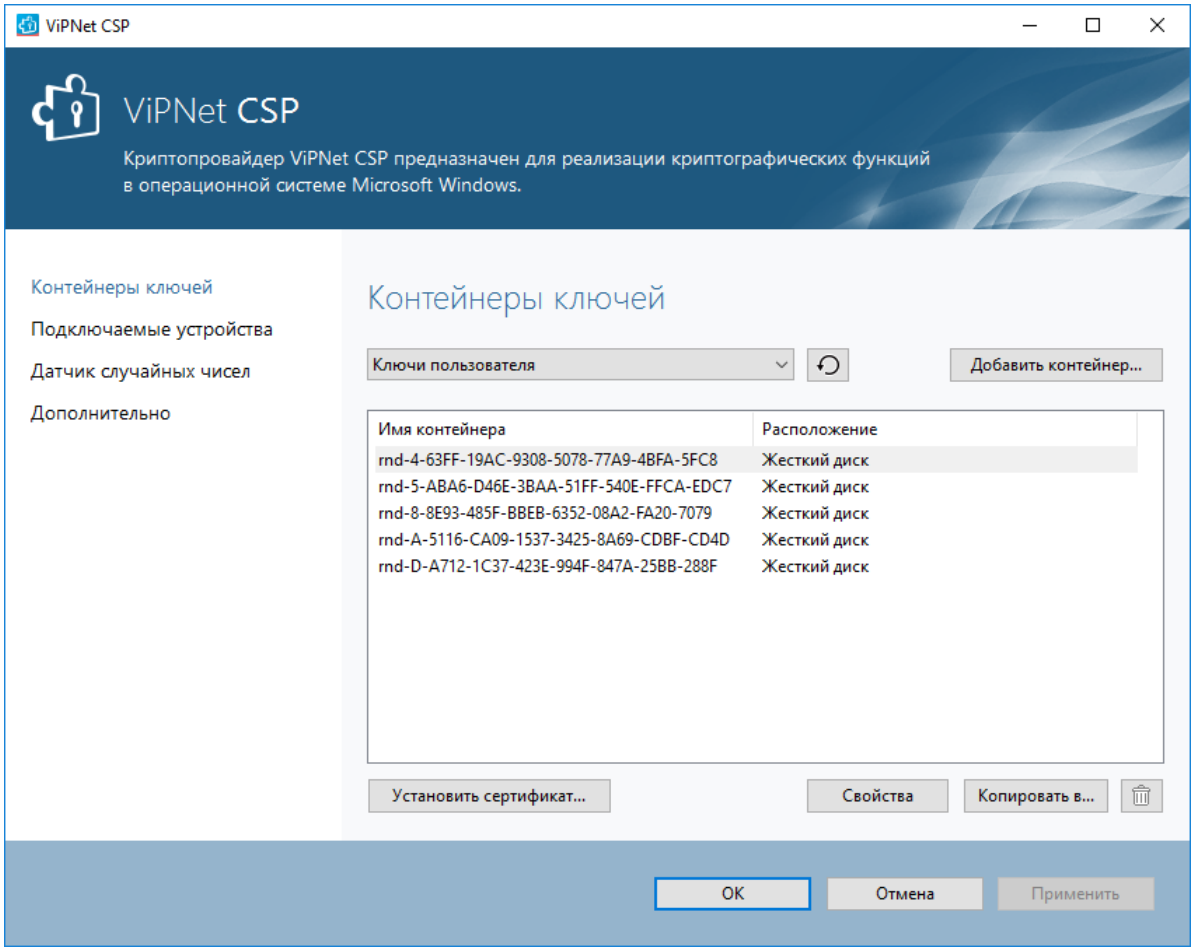


Рисунок 26. Управление контейнерами ключей

2 В окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** нажмите кнопку **Обзор**.

- Если контейнер ключей хранится на жестком диске, в окне **Обзор папок** укажите путь к папке, содержащей контейнер.

Примечание. Полный путь к контейнеру ключей (например, `D:\Folder1\Container1`) не должен превышать 259 символов.

- Если контейнер ключей хранится на USB-носителе, в окне **Обзор папок** укажите этот съемный диск. В поле **Папка на диске** автоматически будет подставлен путь, например `E:\Infotecs\Containers`.

Внимание! На USB-носителе контейнер ключей обязательно должен находиться в папке `Infotecs\Containers`.

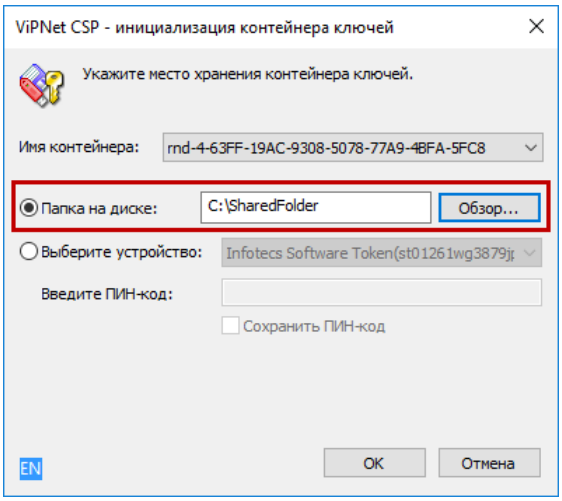


Рисунок 27. Установка контейнера ключей из папки

3 В списке **Имя контейнера** выберите файл контейнера ключей или оставьте значение по умолчанию.

4 Нажмите кнопку **OK**. В окне **Контейнер ключей** появится сообщение об успешном добавлении контейнера ключей и предложение установить сертификат в системное хранилище.

Для работы с сертификатами их необходимо установить в хранилище текущего пользователя.

Внимание! Если ViPNet CSP установлена на сервере и используется для организации защищенных соединений TLS, сертификат необходимо устанавливать в хранилище локального компьютера вручную (см. Установка сертификата из контейнера ключей на стр. 70).

В окне **Контейнер ключей** выполните одно из следующих действий:

- Чтобы автоматически установить сертификат в системное хранилище, нажмите кнопку **Да**.
- Если сертификаты устанавливать не требуется (или установка будет происходить вручную), нажмите кнопку **Нет**.
- Для просмотра списка сертификатов в контейнере ключей нажмите кнопку **Сертификаты**.

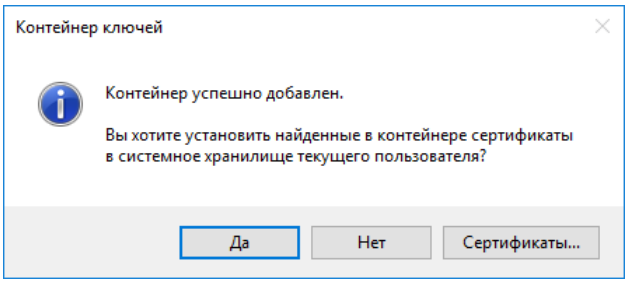


Рисунок 28. Установка сертификатов из контейнера ключей в системное хранилище

5 После установки (или отмены установки) сертификатов в хранилище в списке доступных контейнеров ключей появится добавленный контейнер ключей.

Примечание. Вы можете установить сертификаты из контейнера ключей вручную в окне настройки свойств контейнера (см. Установка сертификата из контейнера ключей на стр. 70).

После добавления контейнера ключей установите сертификат издателя и список CRL (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73) и приступайте к выполнению криптографических операций (см. Практическое применение ViPNet CSP на стр. 24).

Установка контейнера ключей с внешнего устройства

Внимание! Для доступа к контейнерам ключей, хранящимся на внешнем устройстве, на компьютере с ViPNet CSP предварительно должно быть установлено необходимое программное обеспечение, а также выполнены условия для работы с устройством, указанные в его руководстве.

При подключении внешнего устройства к компьютеру с ViPNet CSP контейнеры ключей, записанные на этом устройстве, устанавливаются в программу автоматически. Чтобы просмотреть контейнеры ключей, хранящиеся на подключенном внешнем устройстве:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Контейнеры ключей**.

2 В списке в верхней части окна выберите название подключенного внешнего устройства. В окне отобразятся контейнеры ключей, находящиеся на внешнем устройстве.

Совет. После извлечения и повторной установки внешнего устройства для обновления списка контейнеров в разделе **Контейнеры ключей** нажмите кнопку  .

3 Выберите необходимый контейнер ключей из списка и установите сертификат из контейнера в системное хранилище (см. Установка сертификата из контейнера ключей на стр. 70).

Установка сертификата в контейнер ключей

При создании запроса на сертификат формируется контейнер, содержащий закрытый ключ. По запросу в удостоверяющем центре издается сертификат, соответствующий этому закрытому ключу.

Чтобы использовать сертификат, полученный из удостоверяющего центра, для формирования электронной подписи и других целей, этот сертификат нужно установить в контейнер с соответствующим закрытым ключом.

Чтобы установить сертификат в контейнер ключей, выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер ключей, в который требуется установить сертификат.

Примечание. Папку хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19), отображаемых в списке, вы можете выбрать с помощью раскрывающегося списка в верхней части окна:

- чтобы отобразить в списке контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей текущего пользователя, выберите пункт **Ключи пользователя**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей компьютера, выберите пункт **Ключи компьютера**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся на внешнем устройстве, выберите пункт с именем этого устройства.

Пункт **Ключи компьютера** появляется в списке только при наличии хотя бы одного контейнера ключей в папке хранения ключей компьютера (см. Контейнер ключей на стр. 19).

2 Нажмите кнопку **Свойства** либо дважды щелкните контейнер ключей.

3 В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Добавить сертификат из файла**.

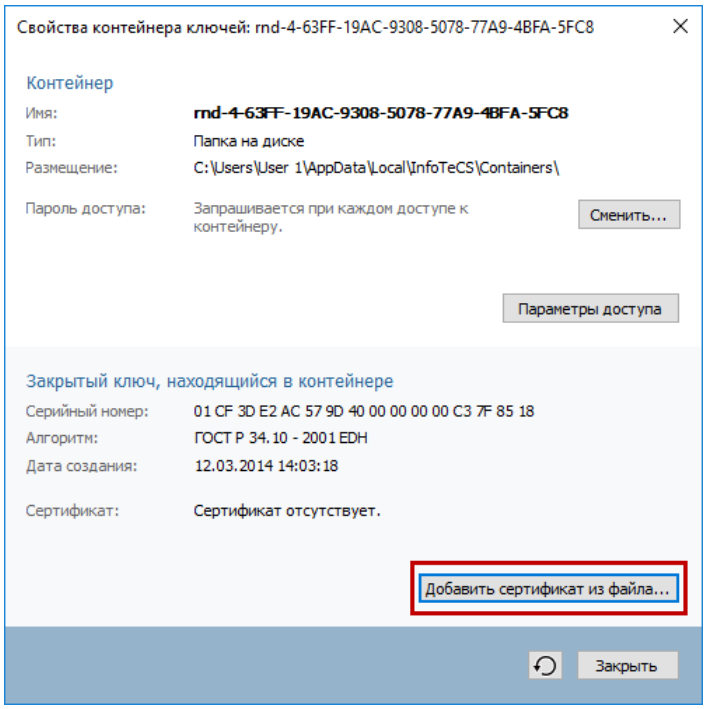


Рисунок 29. Добавление сертификата в контейнер ключей

4 В окне **Открыть** укажите файл сертификата, который соответствует закрытому ключу в контейнере, и нажмите кнопку **Открыть**. Если указан верный сертификат, он будет добавлен в контейнер, в противном случае появится сообщение «Сертификат не соответствует закрытому ключу в контейнере».

Установка сертификата в системное хранилище Windows

Чтобы использовать сертификат в различных приложениях, следует установить его в одно из следующих хранилищ сертификатов операционной системы Windows:

- Хранилище текущего пользователя (Current User), раздел **Личное** > **Сертификаты** — сертификат следует установить в это хранилище в целях шифрования, расшифрования, создания и проверки электронной подписи файлов, а также для доступа к защищенным ресурсам через веб-браузер.
- Хранилище компьютера (Local Machine), раздел **Личное** > **Сертификаты** — сертификат следует установить в это хранилище при использовании ViPNet CSP на веб-сервере для организации доступа к защищенным ресурсам. Также в хранилище компьютера следует устанавливать сертификаты, которые будут использоваться службами данного компьютера.

Вы можете установить сертификат в системное хранилище Windows одним из следующих способов:

- Если сертификат еще не установлен в контейнер ключей, содержащий соответствующий закрытый ключ, в окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Контейнеры ключей** и нажмите кнопку **Установить сертификат** (см. Установка сертификата, не добавленного в контейнер ключей на стр. 67).
- Если сертификат уже установлен в контейнер ключей, установите сертификат в системное хранилище с помощью окна свойств контейнера ключей (см. Установка сертификата из контейнера ключей на стр. 70).

Установка сертификата, не добавленного в контейнер ключей

Примечание. Перед началом установки сертификата убедитесь, что вы вошли в систему от имени администратора.

Если сертификат еще не добавлен в контейнер ключей, для установки сертификата в системное хранилище:

1. В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** нажмите кнопку **Установить сертификат**.
2. Выберите сертификат на диске (см. Контейнер ключей на стр. 19) и нажмите кнопку **Далее**.
3. Укажите хранилище, в которое будет установлен сертификат (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67).

Примечание. Сертификат будет установлен в выбранное хранилище в раздел **Другие пользователи** > **Сертификаты**

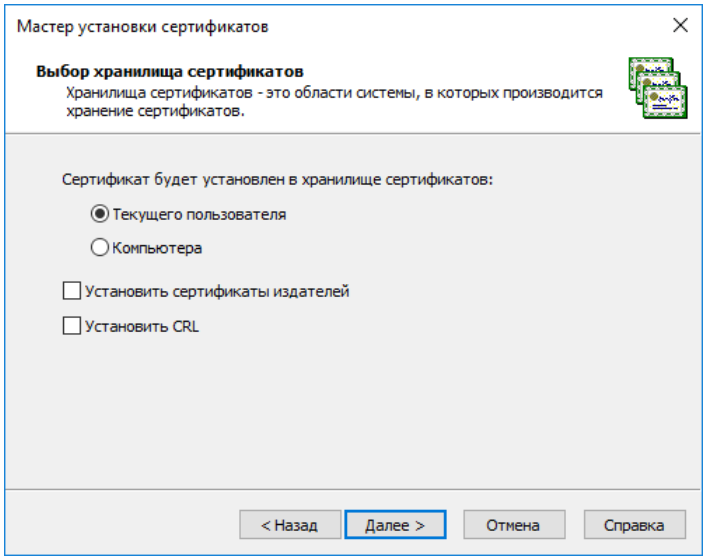


Рисунок 30. Выбор хранилища сертификатов

Если возможность установки сертификата в хранилище компьютера недоступна, войдите в систему с правами администратора.

Примечание. Если вы устанавливаете сертификат из файла с расширением `*.p7b`, `*.p7s`, `*.p12` или `*.pfx`, в котором также содержатся сертификаты издателей или списки CRL, с помощью соответствующих флажков укажите, следует ли устанавливать эти сертификаты издателей или CRL.

Нажмите кнопку **Далее**.

4 Проверьте правильность выбранных параметров.

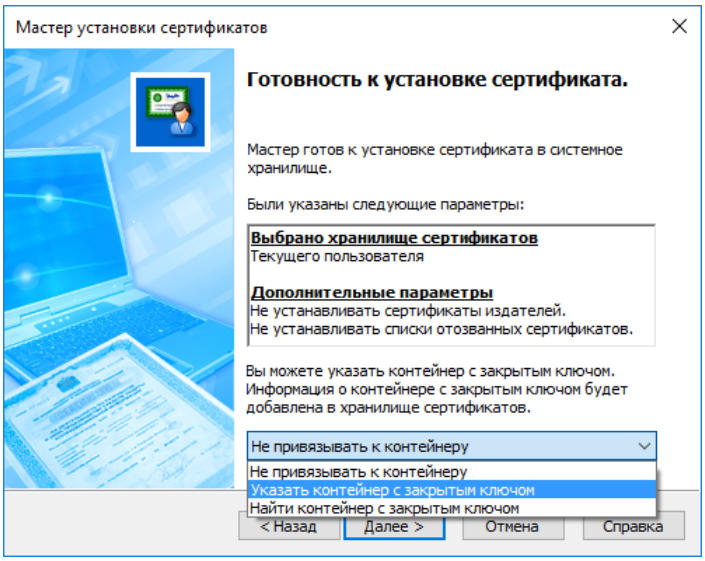


Рисунок 31. Сертификат готов к установке

В списке в нижней части окна выберите одно из действий:

- Если вы хотите позже указать расположение контейнера ключей, соответствующего сертификату, выберите действие **Не привязывать к контейнеру**. Работа мастера установки сертификата при этом завершается.
- Если вы хотите вручную указать расположение контейнера ключей, соответствующего сертификату, выберите действие **Указать контейнер с закрытым ключом**.
- Если вы хотите, чтобы программа выбрала подходящий контейнера ключей среди контейнеров, установленных в ViPNet CSP, выберите действие **Найти контейнер с закрытым ключом**.

Нажмите кнопку **Далее**.

5 Если вы выбрали действие **Указать контейнер с закрытым ключом**, в появившемся окне **ViPNet CSP – инициализация контейнера ключей** укажите расположение контейнера ключей: папку на диске (см. Установка контейнера ключей из папки на стр. 61) либо устройство с указанием его параметров и ПИН-кода (см. Установка контейнера ключей с внешнего устройства на стр. 64).

Примечание. Перечень поддерживаемых устройств хранения данных и полезная информация об их использовании содержится в приложении Внешние устройства (на стр. 209).

После этого нажмите кнопку **OK**.

6 Если вы выбрали действие **Найти контейнер с закрытым ключом** и программа нашла подходящий контейнер ключей, в окне **ViPNet CSP – инициализация контейнера ключей** нажмите кнопку **OK**.

7 В окне подтверждения нажмите кнопку **Да**, чтобы добавить сертификат в контейнер ключей, или кнопку **Нет**, чтобы оставить сертификат в виде отдельного файла.

8 Если на предыдущем шаге вы согласились добавить сертификат в контейнер ключей и нажали кнопку **Да**, в появившемся окне **ViPNet CSP – пароль контейнера ключей** в поле **Пароль** введите пароль доступа к контейнеру ключей, после чего нажмите кнопку **OK**.

Примечание. Окно **ViPNet CSP – пароль контейнера ключей** не отображается в том случае, если ранее был сохранен пароль и установлен флажок **Не показывать больше это окно**.

9 На странице **Завершение работы мастера установки сертификата** нажмите кнопку **Готово**.

Сертификат установлен в выбранное хранилище сертификатов. Если в процессе установки сертификата ему не был сопоставлен закрытый ключ, необходимо установить контейнер с закрытым ключом, соответствующий сертификату (см. Установка контейнера ключей из папки на стр. 61), а затем установить в него этот сертификат (см. Установка сертификата в контейнер ключей на стр. 65).

Если в процессе установки сертификату был сопоставлен закрытый ключ, контейнер с которым ранее не был установлен в ViPNet CSP, этот контейнер появится в списке контейнеров.

Кроме сертификата пользователя для работы с защищенными файлами и организации соединений TLS установите сертификат издателя и список CRL (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

Установка сертификата из контейнера ключей

Внимание! Сертификаты из контейнеров ключей в папке хранения ключей текущего пользователя следует устанавливать в хранилище ключей текущего пользователя.

Сертификаты из контейнеров ключей в папке хранения ключей компьютера следует устанавливать в хранилище ключей компьютера.

Для установки сертификата в системное хранилище из контейнера ключей:

1 В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер ключей, сертификат из которого требуется установить.

Примечание. Папку хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19), отображаемых в списке, вы можете выбрать с помощью раскрывающегося списка в верхней части окна:

- чтобы отобразить в списке контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей текущего пользователя, выберите пункт **Ключи пользователя**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей компьютера, выберите пункт **Ключи компьютера**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся на внешнем устройстве, выберите пункт с именем этого устройства.

Пункт **Ключи компьютера** появляется в списке только при наличии хотя бы одного контейнера ключей в папке хранения ключей компьютера (см. Контейнер ключей на стр. 19).

2 Нажмите кнопку **Свойства** либо дважды щелкните контейнер ключей.

3 Если вы хотите установить сертификат в хранилище ключей текущего пользователя (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67), выполните следующие действия:

3.1 В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Открыть**.

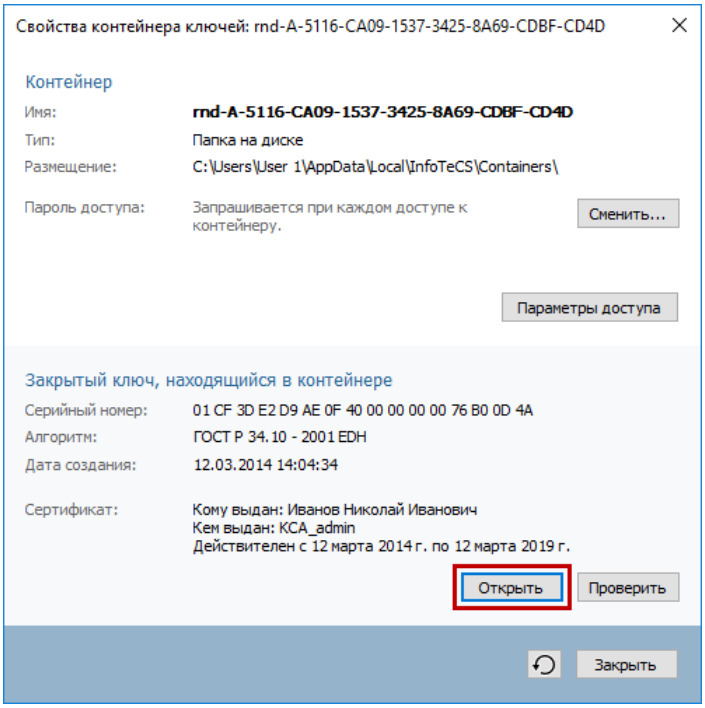


Рисунок 32. Установка сертификата в хранилище ключей текущего пользователя

3.2 В окне **Сертификат** на вкладке **Общие** нажмите кнопку **Установить сертификат**. Будет запущен мастер импорта сертификатов.

3.3 На странице приветствия мастера импорта сертификатов выберите расположение хранилища и нажмите кнопку **Далее**.

3.4 На странице **Хранилище сертификатов** выберите вариант **Поместить все сертификаты в следующее хранилище** и нажмите кнопку **Обзор**.

3.5 В окне **Выбор хранилища сертификатов** выберите хранилище **Личное** и нажмите кнопку **Далее**.

3.6 На странице **Завершение мастера импорта сертификатов** нажмите кнопку **Готово**.

4 Если вы хотите установить сертификат в хранилище ключей компьютера (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67), в окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Установить в личное хранилище**.

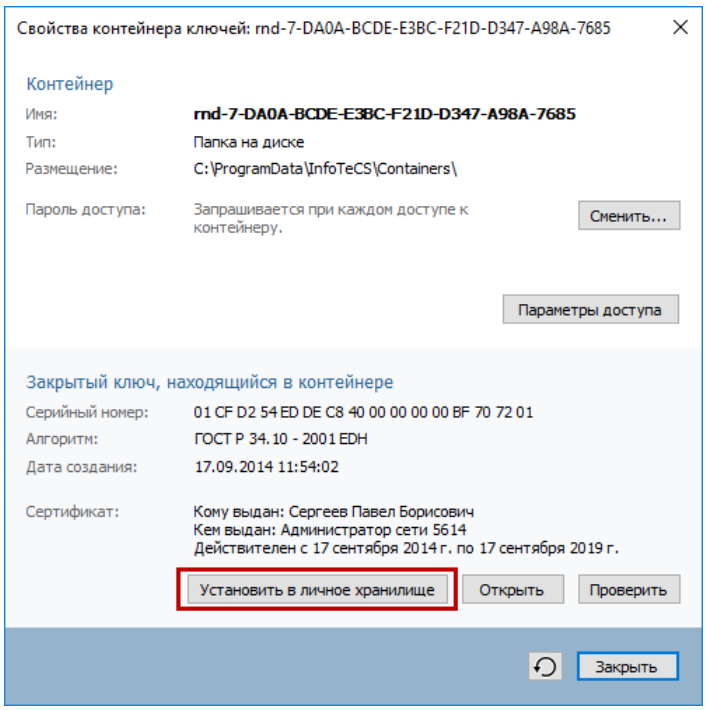


Рисунок 33. Установка сертификата в хранилище ключей компьютера

Примечание. Кнопка **Установить в личное хранилище** отображается только в окне свойств контейнера ключей, находящегося в папке хранения ключей компьютера (см. Контейнер ключей на стр. 19).

Кроме сертификата пользователя для работы с защищенными файлами и организации соединений TLS установите сертификат издателя и список CRL (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов

Для выполнения операций с защищенными файлами и организации соединений TLS требуется установить в системное хранилище:

- Сертификат пользователя (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67).
- Сертификат издателя или цепочку сертификатов издателей.
- Список аннулированных сертификатов (CRL).

Примечание. Если в вашем сертификате указан URL-адрес точки распространения списков аннулированных сертификатов и если ваш компьютер подключен к Интернету, список CRL устанавливается и обновляется автоматически при просмотре свойств сертификата (см. Установка и обновление CRL через Интернет на стр. 75).

Установка сертификата издателя и списка CRL выполняется средствами операционной системы. Такой способ установки сертификата также необходим, если ПО ViPNet установлено на веб-сервере и используется для организации защищенных соединений TLS.

Для установки сертификата издателя и CRL выполните следующие действия:

1. Нажмите сочетание клавиш **Win**+**R**.

   В меню **Пуск** также можно выбрать пункт **Выполнить**.

2. В появившемся окне в поле **Открыть** введите команду `mmc` и нажмите кнопку **ОК**.
3. В окне консоли управления Microsoft в меню **Файл** выберите пункт **Добавить или удалить оснастку**.
4. В окне **Добавление и удаление оснасток** в списке **Доступные оснастки** выберите оснастку **Сертификаты** и нажмите кнопку **Добавить**.
5. В окне **Оснастка диспетчера сертификатов** выберите один из следующих вариантов:
   - Чтобы установить сертификат издателя или список CRL в хранилище компьютера (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67), выберите вариант **учетной записи компьютера**, нажмите кнопку **Далее**, а затем кнопку **Готово**.
   - Чтобы установить сертификат издателя или список CRL в хранилище текущего пользователя (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67), выберите вариант **моей четной записи пользователя** и нажмите кнопку **Готово**.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

7 На панели навигации консоли управления Microsoft щелкните правой кнопкой мыши следующее хранилище:

- **Доверенные корневые центры сертификации**, если вы устанавливаете сертификат издателя, являющийся корневым в цепочке сертификации (см. глоссарий, стр. 221).

Примечание. Если сертификат издателя является единственным в цепочке сертификации (см. глоссарий, стр. 222), он также считается корневым.

- **Промежуточные центры сертификации**, если вы устанавливаете:
  - список CRL;
  - сертификат издателя, который является промежуточным в цепочке сертификации (см. глоссарий, стр. 222).

8 В контекстном меню выберите пункт **Все задачи** > **Импорт**.

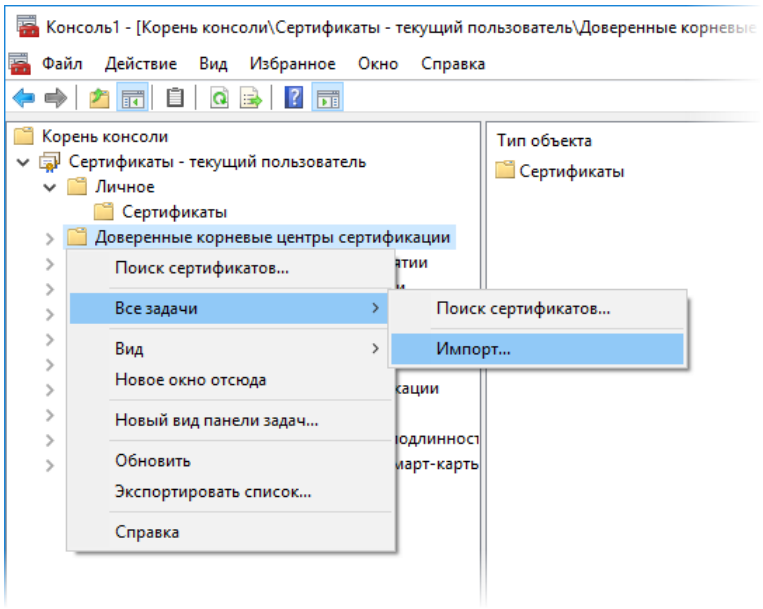


Рисунок 34. Выбор хранилища для сертификата издателя

9 На первой странице мастера импорта сертификатов нажмите кнопку **Далее**.

10 На странице **Мастер импорта сертификатов** выберите файл с сертификатом издателя или списком CRL.

11 На странице **Хранилище сертификатов** отобразится выбранное ранее хранилище сертификатов.

12 На странице **Завершение мастера импорта сертификатов** нажмите кнопку **Готово**.

Внимание! Если система не сможет проверить подлинность сертификата (например, отсутствует подключение к Интернету или узел проверки недоступен), появится окно **Предупреждение системы безопасности**. Чтобы установить сертификат, нажмите кнопку **Да**.

Устанавливайте только те сертификаты, в подлинности которых вы уверены.

13 В появившемся окне с сообщением об успешном импорте сертификата нажмите кнопку **OK**. Установка будет завершена.

После этого, если вы уже выполнили установку сертификата пользователя, можно приступать к выполнению криптографических операций (см. Практическое применение ViPNet CSP на стр. 24).

Установка и обновление CRL через Интернет

Если в вашем сертификате указан URL-адрес точки распространения списков аннулированных сертификатов и если ваш компьютер подключен к Интернету, вы можете установить или обновить список CRL автоматически. Для этого выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер ключей, которому соответствует сертификат, список CRL для которого требуется установить или обновить.

Примечание. Папку хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19), отображаемых в списке, вы можете выбрать с помощью раскрывающегося списка в верхней части окна:

- чтобы отобразить в списке контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей текущего пользователя, выберите пункт **Ключи пользователя**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей компьютера, выберите пункт **Ключи компьютера**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся на внешнем устройстве, выберите пункт с именем этого устройства.

Пункт **Ключи компьютера** появляется в списке только при наличии хотя бы одного контейнера ключей в папке хранения ключей компьютера (см. Контейнер ключей на стр. 19).

2 Нажмите кнопку **Свойства** либо дважды щелкните контейнер ключей.

3 В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Открыть**.

Откроется окно со свойствами сертификата. При этом будет выполнено подключение к точке распространения списков CRL:

- Если список CRL не был установлен ранее, он будет загружен и автоматически установлен.
- Если список CRL уже установлен, будет проверена его актуальность, при необходимости он будет автоматически обновлен.

6

Операции с контейнерами ключей

Просмотр и настройка свойств контейнера ключей

Чтобы просмотреть свойства контейнера ключей или изменить его настройки в окне **Свойства контейнера ключей**:

1 В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер, свойства которого вы хотите просмотреть.

Примечание. Папку хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19), отображаемых в списке, вы можете выбрать с помощью раскрывающегося списка в верхней части окна:

- чтобы отобразить в списке контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей текущего пользователя, выберите пункт **Ключи пользователя**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей компьютера, выберите пункт **Ключи компьютера**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся на внешнем устройстве, выберите пункт с именем этого устройства.

Пункт **Ключи компьютера** появляется в списке только при наличии хотя бы одного контейнера ключей в папке хранения ключей компьютера (см. Контейнер ключей на стр. 19).

---

2 Нажмите кнопку **Свойства** либо дважды щелкните контейнер ключей.

Далее вы можете:

- Просмотреть информацию о закрытом ключе и сертификате, которые находятся в контейнере ключей.
- Сменить пароль доступа к контейнеру ключей (см. Смена пароля к контейнеру ключей на стр. 77).
- Удалить сохраненный пароль доступа к контейнеру ключей (см. Удаление сохраненного пароля на стр. 79).
- Произвести установку сертификата пользователя (см. Установка сертификата в контейнер ключей на стр. 65).
- Настроить права доступа к контейнеру ключей (см. Настройка прав доступа к контейнеру ключей на стр. 80).

Смена пароля к контейнеру ключей

Для смены пароля к контейнеру ключей в папке на диске выполните следующие действия:

1 В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Сменить**.

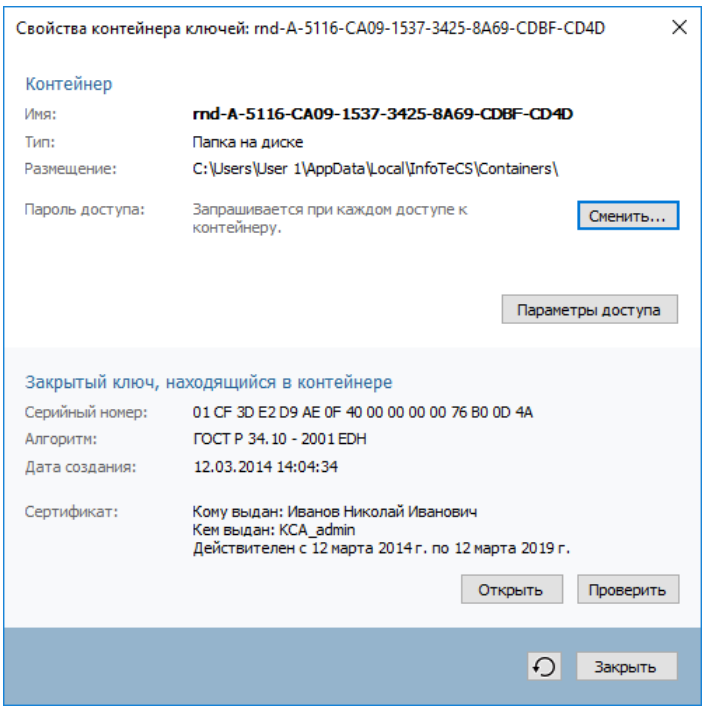


Рисунок 35. Информация о контейнере ключей

2 В окне **Пароль** введите текущий пароль доступа к контейнеру ключей и нажмите кнопку **OK**.

Примечание. Если ранее был установлен режим **Сохранить пароль**, то окно **Пароль** не появится.

3 В окне **ViPNet CSP - смена пароля контейнера ключей** укажите текущий пароль, задайте и подтвердите новый пароль. Нажмите кнопку **OK**.

Внимание! Запрещается вводить пароль при помощи операций копирования и вставки через буфер обмена.

Чтобы сохранить пароль для последующих обращений к контейнеру ключей, установите флажок **Сохранить пароль**.

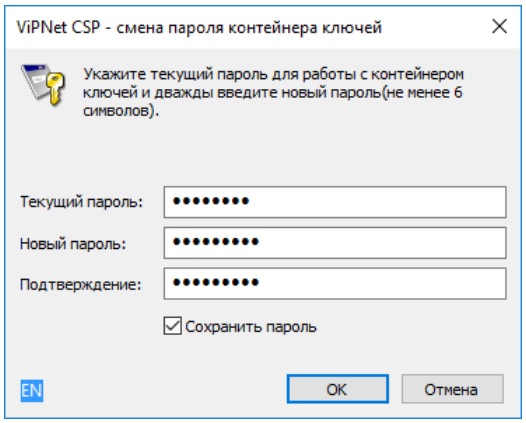


Рисунок 36. Смена пароля доступа к контейнеру ключей

Внимание! Не создавайте пароль длиной в 32 символа и более. Пароли с такой длиной не могут использоваться в текущих версиях приложений ViPNet. Данное ограничение связано с существующим алгоритмом передачи пароля в криптопровайдер. В соответствии с этим алгоритмом длина пароля не должна превышать 31 символ.

Пароль доступа к контейнеру ключей изменен.

Удаление сохраненного пароля

Удалять сохраненный пароль к контейнеру ключей может потребоваться в том случае, если изменились условия эксплуатации пароля или регламент вашей организации, вследствие чего хранение пароля на компьютере стало недопустимым.

Для удаления ранее сохраненного в системе пароля к контейнеру ключей в окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Удалить**.

Сохраненный пароль удален. Теперь пароль необходимо вводить всякий раз при обращении к контейнеру ключей.

Проверка контейнера ключей

Проверка контейнера ключей позволяет убедиться, что файл контейнера не поврежден, хранящиеся в контейнере сертификат и ключ электронной подписи соответствуют друг другу и могут быть использованы для работы с защищенными документами.

Чтобы проверить контейнер ключей:

1. В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Проверить**.
2. В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** введите пароль доступа к контейнеру и нажмите кнопку **OK**.

Чтобы сохранить пароль для последующих обращений к контейнеру ключей, установите флажок **Сохранить пароль**.

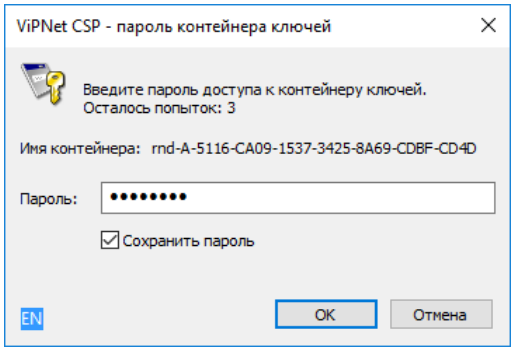


Рисунок 37. Ввод пароля доступа к контейнеру ключей

Далее будет сформирован фрагмент данных, который будет подписан с помощью ключа электронной подписи, после чего будет выполнена проверка электронной подписи с помощью ключа проверки электронной подписи. Так будет проверена пригодность ключа электронной подписи и его соответствие сертификату ключа проверки электронной подписи, хранящемуся в контейнере.

В результате вы получите сообщение с результатом проверки.

Примечание. Проверка возможна только в том случае, если в контейнере ключей есть сертификат, соответствующий ключу электронной подписи.

При проверке ключа электронной подписи проверка действительности сертификата (срок его действия, отсутствие в списках аннулированных сертификатов и прочее) не выполняется.

Настройка прав доступа к контейнеру ключей

С помощью прав доступа вы можете разрешать или запрещать доступ к контейнеру ключей для субъектов безопасности операционной системы Windows (например, учетных записей и групп пользователей). Например, разрешение на доступ к контейнеру ключей для встроенной учетной записи NETWORK SERVICE может потребоваться при настройке сервера IIS (см. Настройка серверной части на стр. 144).

Для настройки прав доступа к контейнеру ключей выполните следующие действия:

1 В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Параметры доступа**.

2 В окне **Разрешения для группы** выполните следующие действия:

2.1 В области **Группы и пользователи** выберите учетную запись или группу учетных записей Windows, для которых необходимо задать разрешения.

2.2 В области **Разрешения для группы** задайте разрешения для выбранных учетных записей.

2.3 Нажмите кнопку **OK**.

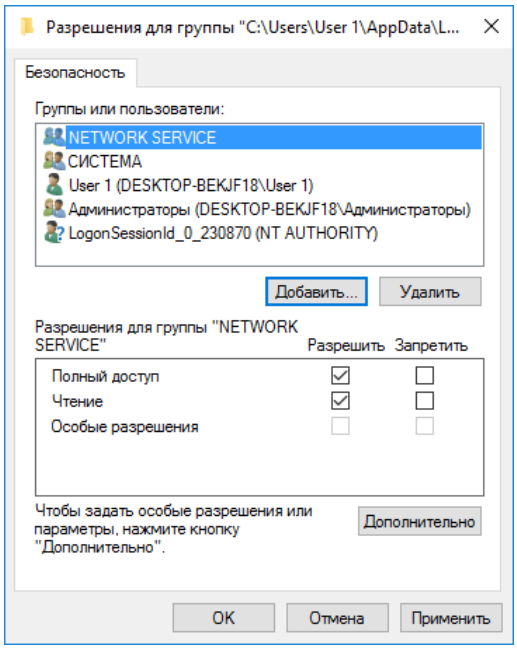


Рисунок 38. Настройка прав доступа к контейнеру ключей

Права доступа для выбранных учетных записей изменены.

Создание резервной копии контейнера ключей

Вы можете скопировать контейнер ключей в папку на диске или на внешнее устройство. Эта функция может быть использована для создания резервной копии контейнера ключей.

Примечание. Копирование контейнера ключей подписи с внешних устройств с аппаратной поддержкой алгоритмов ГОСТ невозможно.

Для копирования контейнера выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер ключей, который вы хотите скопировать.

Примечание. Папку хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19), отображаемых в списке, вы можете выбрать с помощью раскрывающегося списка в верхней части окна.

2 Нажмите кнопку **Копировать в**.

3 В окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** укажите новое имя для контейнера и место его расположения. Вы можете скопировать контейнер ключей в папку на диске или на внешнее устройство. Нажмите кнопку **OK**.

4 В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** введите пароль (или ПИН-код, если контейнер ключей находится на внешнем устройстве) доступа к контейнеру ключей, копию которого требуется создать.

Чтобы сохранить пароль для последующих обращений к контейнеру ключей, установите флажок **Сохранить пароль**.

Затем нажмите кнопку **OK**.

5 В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** задайте и подтвердите пароль, который будет использоваться для доступа к создаваемой копии контейнера.

Примечание. Сохранение пароля к контейнеру ключей в системе ведет к снижению уровня безопасности.

6 Копия контейнера ключей появится в списке контейнеров ключей (в папке хранения ключей текущего пользователя) и в указанной папке (либо на устройстве).

Перенос сертификатов и закрытых ключей между компьютерами

Если вы хотите перенести сертификаты и закрытые ключи с компьютера, на котором установлен криптопровайдер ViPNet CSP, на другой компьютер с ViPNet CSP либо на компьютер с криптопровайдером другого производителя, выполните следующие действия:

1 На компьютере с ViPNet CSP экспортируйте сертификат отдельно или вместе с закрытым ключом в файл одного из универсальных форматов (см. Экспорт сертификата и закрытого ключа в файл на стр. 83).

2 На компьютере, где вы хотите использовать экспортированный сертификат или сертификат с закрытым ключом, выполните одно из следующих действий:

- Если на компьютере установлен криптопровайдер ViPNet CSP, импортируйте сертификат или сертификат с закрытым ключом (см. Импорт сертификата и закрытого ключа из файла на стр. 85).
- Если на компьютере используется криптопровайдер другого производителя, импортируйте сертификат или сертификат с закрытым ключом, следуя руководству для данного криптопровайдера.

Экспорт сертификата и закрытого ключа в файл

Для переноса сертификатов и закрытых ключей между компьютерами вы можете экспортировать установленные сертификаты и закрытые ключи из контейнера в файлы различных форматов. Для этого выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер ключей, содержащий сертификат или сертификат и закрытый ключ, которые вы хотите экспортировать.

Примечание. Папку хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19), отображаемых в списке, вы можете выбрать с помощью раскрывающегося списка в верхней части окна:

- чтобы отобразить в списке контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей текущего пользователя, выберите пункт **Ключи пользователя**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся в папке хранения ключей компьютера, выберите пункт **Ключи компьютера**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей, находящиеся на внешнем устройстве, выберите пункт с именем этого устройства.

Пункт **Ключи компьютера** появляется в списке только при наличии хотя бы одного контейнера ключей в папке хранения ключей компьютера (см. Контейнер ключей на стр. 19).

---

2 Нажмите кнопку **Свойства** либо дважды щелкните контейнер ключей.

3 В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Открыть**.

4 В окне **Сертификат** перейдите на вкладку **Состав** и нажмите кнопку **Копировать в файл**.

5 На странице приветствия мастера экспорта сертификатов нажмите кнопку **Далее**.

6 На странице **Экспортирование закрытого ключа** укажите, хотите ли вы вместе с сертификатом экспортировать закрытый ключ.

Примечание. Вы можете экспортировать вместе с сертификатом закрытый ключ, только если при формировании запроса на этот сертификат был установлен флажок **Экспортируемый** (см. Создание запроса на сертификат и формирование закрытого ключа на стр. 53).

---

7 На странице **Формат экспортируемого файла** выберите формат для экспорта сертификата и дополнительные параметры экспорта. Формат и параметры должны определяться документами вашей организации.

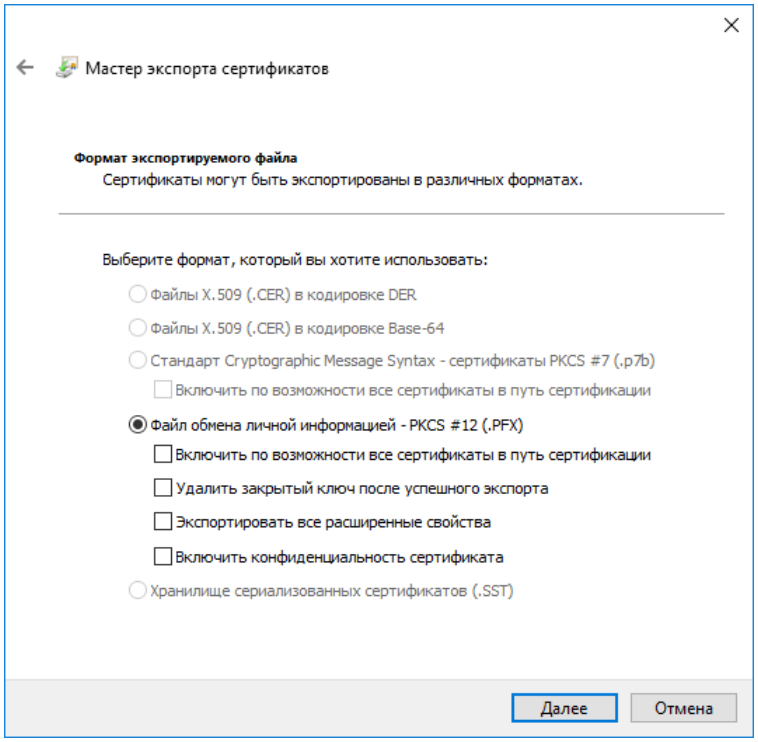


Рисунок 39. Выбор формата экспортируемого файла

8 Если вы экспортируете закрытый ключ вместе с сертификатом, на странице **Безопасность** задайте и подтвердите пароль доступа к экспортируемому закрытому ключу, выберите алгоритм шифрования.

9 На странице **Имя файла экспорта** укажите папку для создания файла с экспортируемыми ключами и имя этого файла.

10 На странице завершения работы мастера экспорта сертификатов нажмите кнопку **Готово.**

Внимание! Несмотря на то что файл формата PKCS#12 (с расширением `.p12` или `.pfx`), содержащий закрытый ключ, защищен паролем, по требованиям безопасности он должен передаваться на другой компьютер только доверенным способом.

Импорт сертификата и закрытого ключа из файла

Внимание! Если сертификат и закрытый ключ были экспортированы в файл с помощью ViPNet CSP 4.2.10 или более поздней версии, такой файл невозможно будет импортировать в ViPNet CSP 4.2.8 или более ранней версии.

На компьютер с установленной ViPNet CSP можно импортировать сертификат отдельно или вместе с закрытым ключом из файла.

Если файл содержит только сертификат, для установки сертификата см. раздел Установка сертификата, не добавленного в контейнер ключей (на стр. 67).

Если файл содержит помимо сертификата закрытый ключ:

1. В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** нажмите кнопку **Установить сертификат**.
2. В окне **Открыть** укажите путь к файлу, содержащему сертификат вместе с закрытым ключом (см. Контейнер ключей на стр. 19).
3. В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** введите пароль доступа к контейнеру и нажмите кнопку **OK.**
4. В окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** нажмите кнопку **OK**.
5. В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** задайте пароль доступа к контейнеру ключей и нажмите кнопку **OK**.

   В результате закрытый ключ и сертификат из файла будут установлены в контейнер ключей, и этот контейнер появится в списке раздела **Контейнеры ключей**.

Удаление контейнера ключей

Если вы хотите отказаться от использования какого-либо сертификата и закрытого ключа, вы можете удалить соответствующий контейнер. Для этого выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер ключей, который требуется удалить.

Примечание. Папку хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19), отображаемых в списке, вы можете выбрать с помощью раскрывающегося списка в верхней части окна:

- чтобы отобразить в списке контейнеры ключей из папки хранения ключей текущего пользователя, выберите пункт **Ключи пользователя**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей из папки хранения ключей компьютера, выберите пункт **Ключи компьютера**;
- чтобы отобразить контейнеры ключей на внешнем устройстве, выберите пункт с именем этого устройства.

Пункт **Ключи компьютера** появляется в списке только при наличии хотя бы одного контейнера ключей в папке хранения ключей компьютера (см. Контейнер ключей на стр. 19).

---

2 Нажмите кнопку  .

Внимание! Удаленный контейнер ключей невозможно будет более использовать. Перед удалением рекомендуется создать резервную копию контейнера (см. Создание резервной копии контейнера ключей на стр. 82).

---

3 Чтобы подтвердить удаление контейнера ключей, в появившемся окне нажмите кнопку **OK**.

Контейнер будет удален из списка контейнеров, а также из папки или с внешнего устройства, где он хранится.

7

Работа с внешними устройствами

Доступ к контейнерам ключей на внешнем устройстве

ViPNet CSP позволяет работать с контейнерами ключей, которые хранятся на внешних устройствах (см. Внешние устройства на стр. 209). Допускается работа только с такими ключами и сертификатами, которые созданы в соответствии со стандартом PKCS#11 и рекомендациями ТК26.

Для просмотра подключенных устройств и хранящихся на них контейнеров ключей выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Контейнеры ключей**.

2 В раскрывающемся списке в верхней части окна выберите название подключенного устройства.

Примечание. В раскрывающемся списке помимо папок хранения контейнеров ключей (см. Контейнер ключей на стр. 19) отображаются только те устройства, которые в данный момент подключены к разъему USB или считывателю смарт-карт.

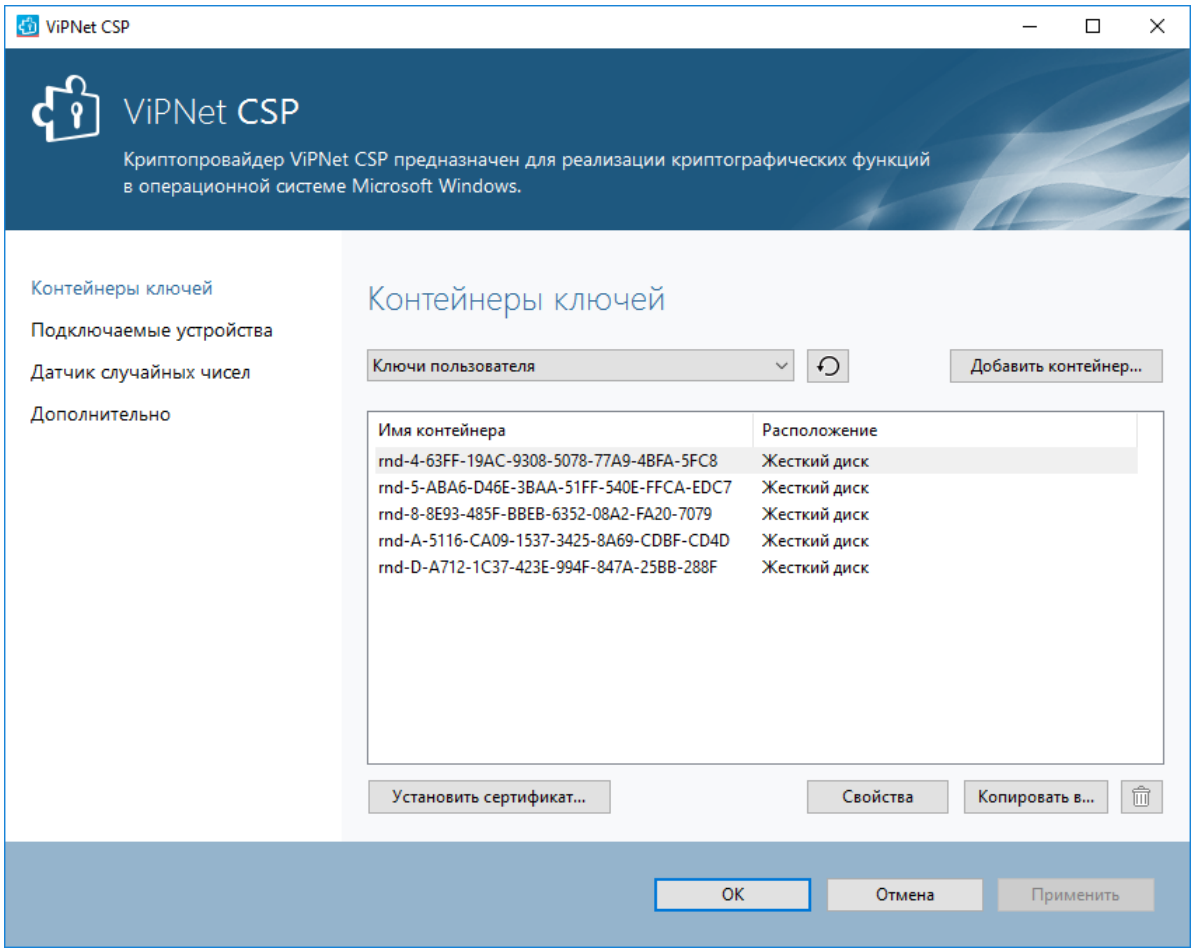


Рисунок 40. Выбор внешнего устройства

3 В списке появятся контейнеры ключей, сохраненные на выбранном устройстве.

Примечание. Если после выбора подключенного устройства список контейнеров ключей пуст, это значит, что на выбранном устройстве нет контейнеров ключей, созданных в соответствии со стандартом PKCS#11.

С контейнером ключей на внешнем устройстве вы можете работать так же, как и с контейнером ключей, хранящемся на вашем компьютере. Исключением являются устройства, которые используют аппаратную криптографию с неизвлекаемым ключом (см. Список поддерживаемых внешних устройств на стр. 209).

Настройка списка опрашиваемых устройств

Примечание. Во избежание появления ошибок не следует одновременно включать опрос семейств устройств **Infotecs Software Token** и **ViPNet HSM**.

При включении опроса устройств семейства **Infotecs Software Token** может появиться электронная рулетка (см. глоссарий, стр. 223).

В разделе **Подключаемые устройства** вы можете указать семейства устройств, которыми будете пользоваться.

По умолчанию ViPNet CSP проводит поиск устройств всех поддерживаемых семейств, кроме **Infotecs Software Token** (см. Внешние устройства на стр. 209). Чтобы сократить время поиска нужного ключа, отключите поиск неиспользуемых устройств. Для этого выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Подключаемые устройства**.

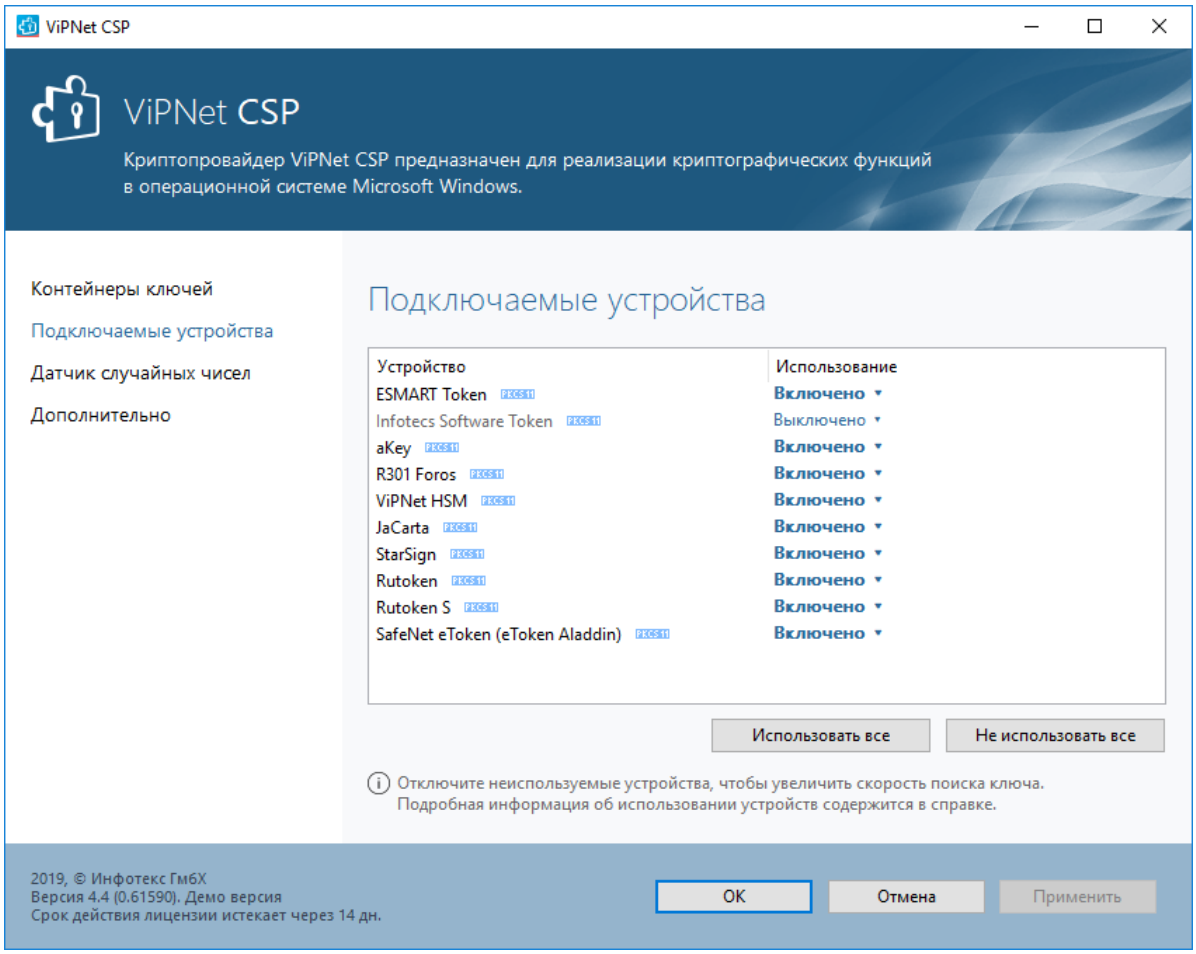


Рисунок 41. Настройка списка опрашиваемых устройств

2 Напротив семейств устройств, которые не требуется использовать, щелкните ссылку **Включено** и в контекстном меню выберите пункт **Выключить**. После этого работа таких устройств с программой будет невозможна.

Примечание. Чтобы разрешить использование всех семейств устройств, нажмите кнопку **Использовать все**.

Инициализация устройства

Инициализацией называется форматирование памяти устройства. В процессе инициализации все данные, хранящиеся на устройстве, удаляются. Пароль и другие настройки устройства сбрасываются.

Внимание! Для большинства поддерживаемых устройств производитель предоставляет специализированное ПО для администрирования, и инициализация таких устройств должна выполняться с помощью этого ПО.

В ViPNet CSP доступна функция инициализации только для устройств **Infotecs Software Token** и **aKey**.

Для инициализации подключенного устройства выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что устройство, которое необходимо инициализировать, не содержит ценной информации.
2. В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Подключаемые устройства**.
3. В списке **Подключаемые устройства** рядом с названием подключенного устройства нажмите кнопку ▾.
4. В появившемся меню выберите пункт **Инициализировать**.

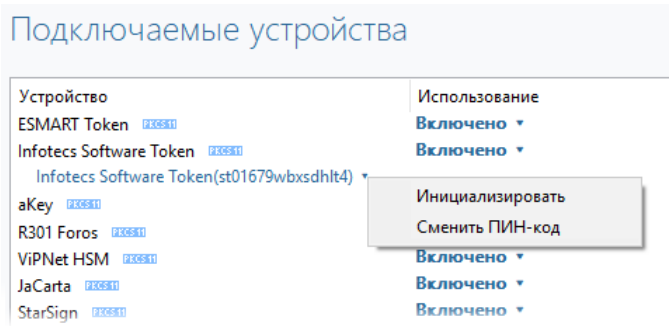


Рисунок 42. Выбор внешнего устройства для инициализации

5. В окне **Инициализация устройства** выполните следующие действия:
   - Введите ПИН-код администратора.
   - В двух других полях окна введите новый ПИН-код пользователя.
   - Установите флажок, подтверждающий согласие на инициализацию устройства.
   - Нажмите кнопку **OK**.

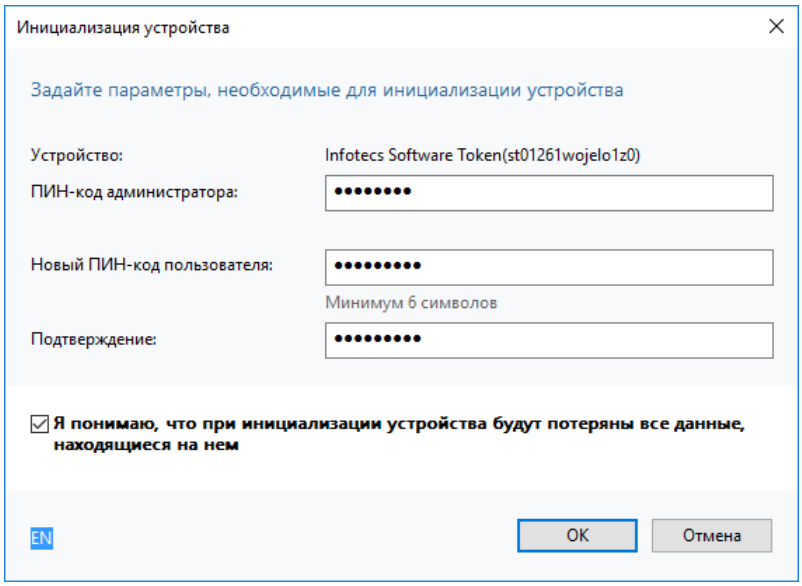


Рисунок 43. Инициализация внешнего устройства

Устройство будет инициализировано. При этом все хранившиеся на нем данные будут удалены. Для доступа к устройству будет использоваться заданный ПИН-код пользователя.

Смена ПИН-кода

Смена ПИН-кода устройства может потребоваться в связи с истечением срока действия пароля или по другим причинам, утвержденным регламентом организации.

Внимание! Для большинства поддерживаемых устройств производитель предоставляет специализированное ПО для администрирования, и смена ПИН-кода на таких устройствах должна выполняться с помощью этого ПО.

В ViPNet CSP доступна функция смены ПИН-кода только для устройств **Infotecs Software Token** и **aKey**.

Если производитель устройства предоставляет специализированное ПО для администрирования, используйте для смены ПИН-кода это ПО. Для остальных устройств доступна функция смены ПИН-кода в ViPNet CSP.

Чтобы сменить ПИН-код устройства, выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Подключаемые устройства**.

2 В списке **Подключаемые устройства** рядом с названием подключенного устройства нажмите кнопку ▾.

3 В появившемся меню выберите пункт **Сменить ПИН-код**.

4 В окне **Смена ПИН-кода** выполните следующие действия:

4.1 В списке **Сменить** выберите тип изменяемого ПИН-кода.

4.2 В поле **Текущий ПИН-код** укажите прежний ПИН-код, а в оставшихся двух полях — новый ПИН-код.

4.3 Нажмите кнопку **OK**.

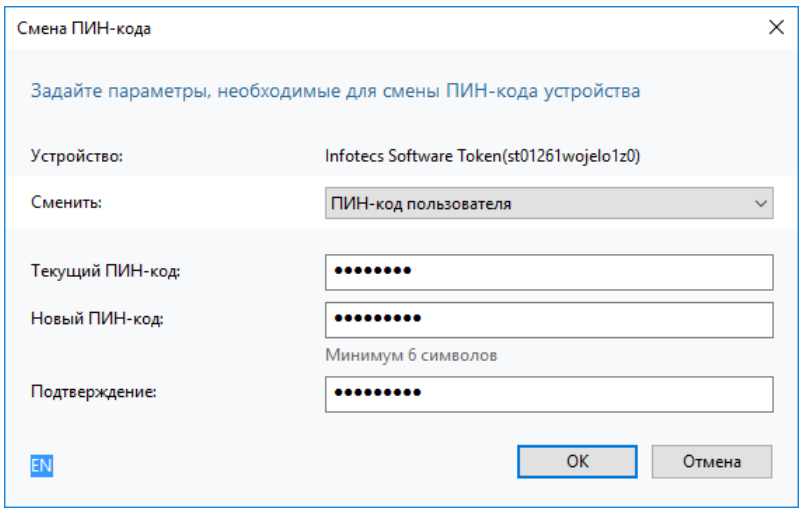


Рисунок 44. Смена ПИН-кода внешнего устройства

В результате ПИН-код устройства будет изменен.

Использование датчика случайных чисел

Датчик случайных чисел создает случайные последовательности чисел, на основе которых формируются закрытые ключи.

В качестве датчика случайных чисел в ViPNet CSP можно использовать:

- встроенный датчик — «биологический», или электронная рулетка (см. глоссарий, стр. 223);
- аппаратный датчик случайных чисел;
- предварительно созданную последовательность случайных чисел.

Чтобы выбрать используемый датчик случайных чисел:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Датчик случайных чисел**.

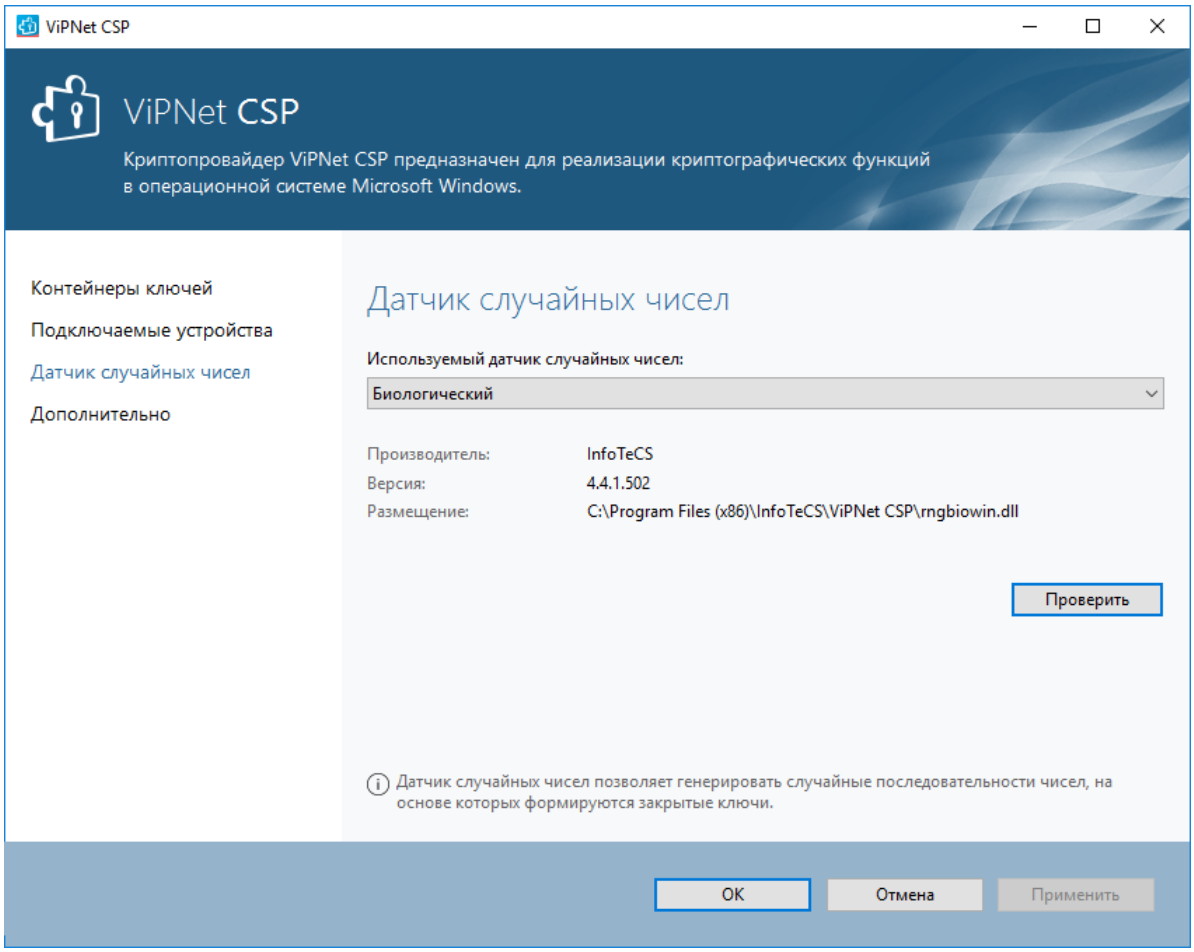


Рисунок 45. Выбор датчика случайных чисел

2 В списке **Используемый датчик случайных чисел** выберите один из вариантов:

- **Биологический** — чтобы использовать для создания последовательности случайных чисел «электронную рулетку».
- **Внешнее устройство** — чтобы использовать для создания последовательности случайных чисел подключенное поддерживаемое внешнее устройство (см. Алгоритмы и функции, поддерживаемые внешними устройствами на стр. 212).

Примечание. Если в качестве датчика случайных чисел выбрано внешнее устройство, перед созданием запроса на сертификат и перед проверкой работоспособности датчика случайных чисел подключите к компьютеру это внешнее устройство.

При использовании устройств с аппаратной поддержкой алгоритмов ГОСТ последовательности случайных чисел всегда создаются с помощью этих устройств.

- **ДСДР** — чтобы использовать предварительно созданную последовательность случайных чисел (гамму). После выбора этого варианта выполните следующие действия:
  - Нажмите кнопку **Добавить гамму**.
  - В окне **Обзор папок** укажите папку, в которой находятся файлы, содержащие последовательность случайных чисел.

Примечание. Последовательности случайных чисел (гаммы) изготавливаются в Федеральной службе безопасности России (ФСБ) и поставляются на дисках ДСДР в составе ключевых блокнотов.

- Аппаратный датчик случайных чисел, установленный на компьютере.

Примечание. Аппаратные датчики случайных чисел, не установленные на компьютере, не отображаются в списке **Используемый датчик случайных чисел**.

При использовании датчика случайных чисел аппаратного модуля доверенной загрузки «Аккорд-АМДЗ» помимо установки стандартного программного обеспечения скопируйте файл `tmdrv32.dll` из комплекта поставки в папку `C:\Windows\System32` (для 32-разрядной версии Windows) или в папку `C:\Windows\SysWOW64` (для 64-разрядной версии Windows).

---

3 Для сохранения параметров нажмите кнопку **Применить**.

Свойства выбранного устройства отображаются под списком **Используемый датчик случайных чисел**.

Чтобы проверить работоспособность биологического или аппаратного датчика случайных чисел, нажмите кнопку **Проверить**. После проверки программа выдаст сообщение о ее результате.

Примечание. При первом запуске проверки датчика случайных чисел может появиться окно с предупреждением о нарушении статистики. Это поведение обусловлено особенностями сбора статистики. В таком случае запустите проверку повторно.

Особенности работы с внешними устройствами, на которых установлено более одного апплета

ViPNet CSP позволяет работать с комбинированными внешними устройствами, на которых установлено сразу более одного апплета (криптографического приложения).

При подключении таких устройств каждый из установленных апплетов распознается ViPNet CSP как отдельное устройство, то есть так, как если бы вы подключили несколько разных устройства одного семейства.

Чтобы использовать в ViPNet CSP какой-то определенный апплет из установленных на вашем устройстве, выберите его из списка внешних устройств.

На рисунке ниже приведен пример отображения устройства JaCarta-2 PKI/ГОСТ.

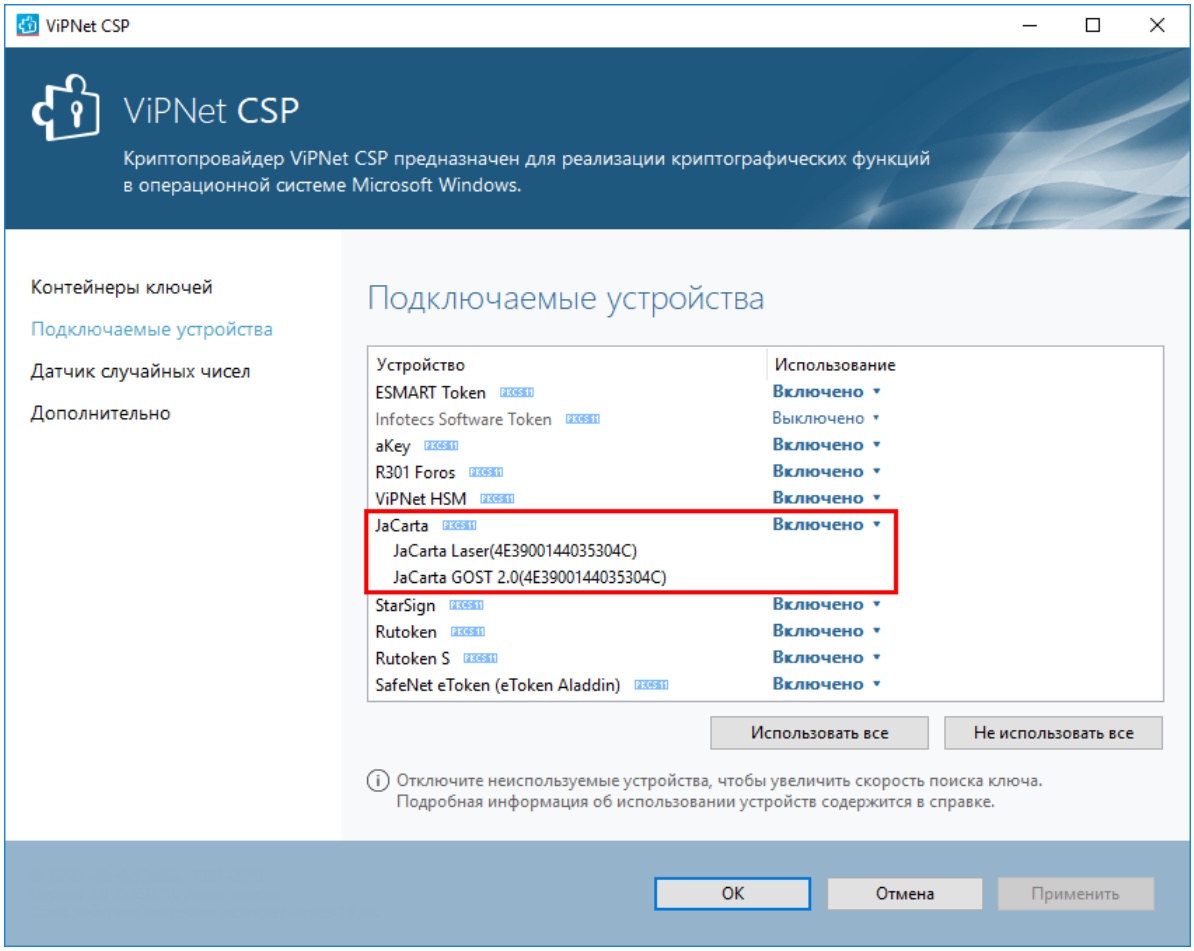


Рисунок 46. Подключение внешнего устройства, на котором установлено два апплета

8

Регистрация событий криптопровайдера

Настройка регистрации событий криптопровайдера

В ViPNet CSP организовано ведение журнала событий, с помощью которого можно следить за работой криптопровайдера. События записываются в системный журнал Windows.

Вы можете задать один из двух режимов ведения журнала либо отключить запись событий. Для этого выполните следующие действия:

1 В главном окне ViPNet CSP перейдите в раздел **Дополнительно**.

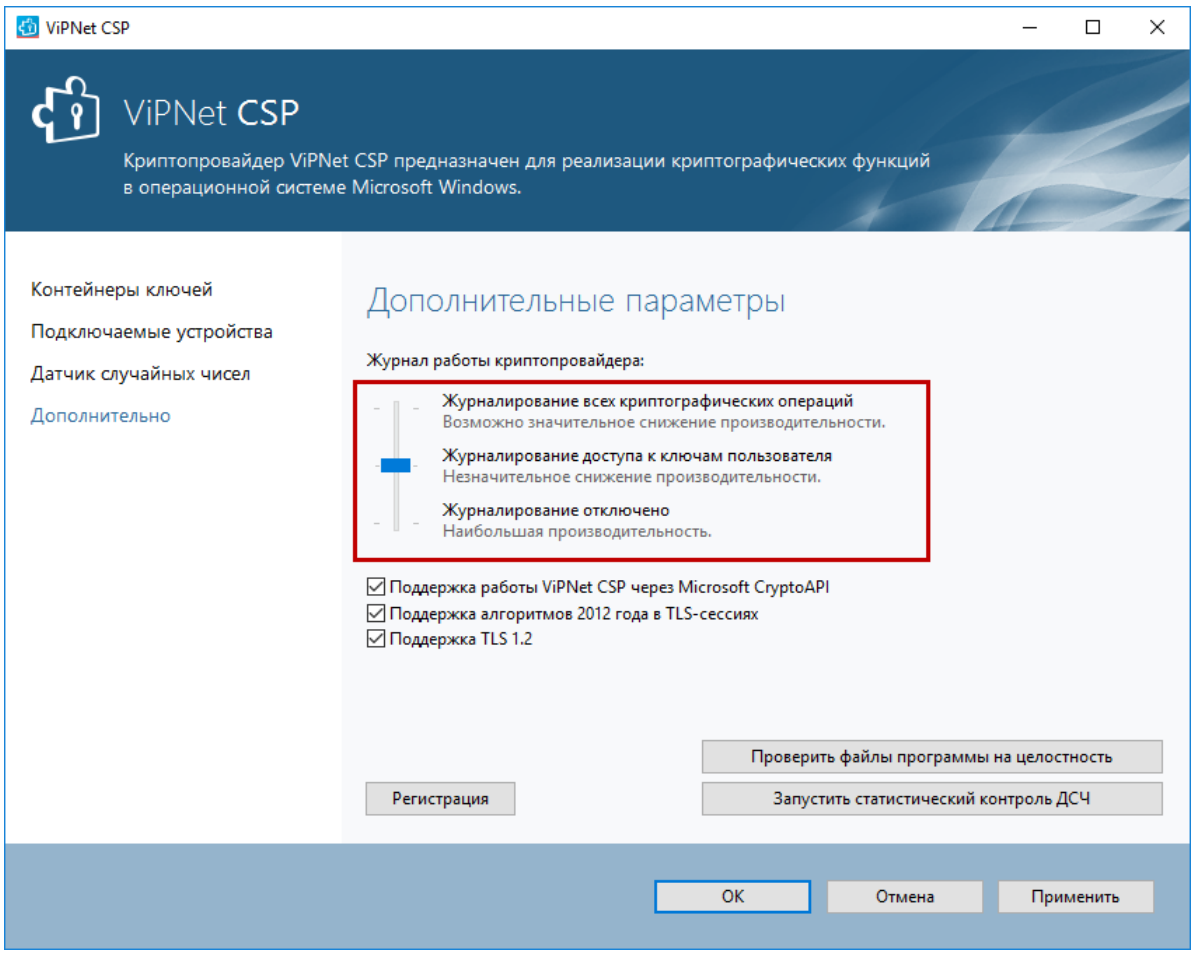


Рисунок 47. Задание режима ведения журнала

2 В области **Журнал работы криптопровайдера** переместите ползунок в одно из следующих положений:

- **Журналирование отключено** — регистрация событий в журнале отключена.
- **Журналирование доступа к ключам пользователя** — в журнал записываются только события, не связанные с долговременными операциями: обращения к ключам пользователя, подпись или проверка подписи хэш-сумм.

- **Журналирование всех криптографических операций** — в журнал также записываются события, связанные с долговременными операциями: хэшированием, шифрованием, расшифрованием, контролем целостности файлов. При выборе этого режима возможно значительное снижение производительности криптопровайдера из-за большого количества регистрируемых событий.

Регистрируемые события криптопровайдера вы можете просматривать в системном журнале Windows (см. Просмотр событий криптопровайдера в системном журнале на стр. 102).

Просмотр событий криптопровайдера в системном журнале

Если в ViPNet CSP включена регистрация событий криптопровайдера (см. Настройка регистрации событий криптопровайдера на стр. 100), вы можете следить за этими событиями с помощью системного журнала Windows. Чтобы просмотреть события криптопровайдера ViPNet CSP, выполните следующие действия:

1. Нажмите сочетание клавиш **Win+R**.
2. В поле **Открыть** введите `eventvwr` и нажмите кнопку **OK**.
3. В окне **Просмотр событий** на левой панели выберите **Журналы приложений и служб** > **ViPNet** > **BCRYPT** > **Audit** или **Журналы приложений и служб** > **ViPNet** > **CSP** > **Audit**.

В результате на правой панели отобразится список зарегистрированных событий.

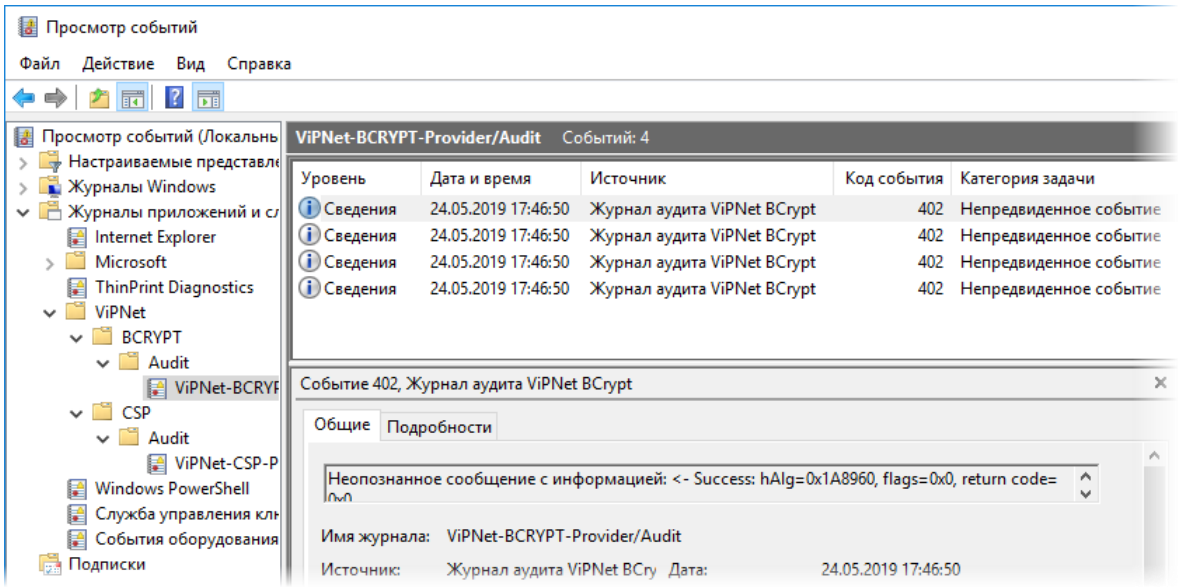


Рисунок 48. Просмотр событий ViPNet CSP

9

Использование функций криптопровайдера при разработке программ

Настройка проекта для использования функций ViPNet CSP

Внимание! Для сборки проектов, использующих библиотеки ViPNet CSP, вам понадобится среда разработки Microsoft Visual Studio 2015 или более поздней версии.

ViPNet CSP версии 4.4 и более поздних версий не включает компонент ViPNet SoftToken. Для работы с ViPNet SoftToken необходимо установить ПО ViPNet OSSL.

Вместе с ViPNet CSP распространяется комплект средств разработки (SDK), который представляет собой архив с заголовочными файлами ViPNet CSP и примерами программ.

Для использования функций ViPNet CSP в своем проекте выполните следующие действия:

1 Извлеките файлы из архива SDK в папку на вашем жестком диске.

Примечание. Далее путь к папке, в которую вы разархивировали файлы, будет обозначаться `C:\CSP_SDK`.

2 В настройках проекта укажите следующие папки:

- `C:\CSP_SDK\headers\cspsdk` — для поиска заголовочных файлов криптоинтерфейса ViPNet CSP;
- `C:\CSP_SDK\headers\pkcs11` — для поиска заголовочных файлов криптоинтерфейса PKCS#11 (работа с внешними устройствами);
- рабочая папка Microsoft Windows SDK — для системных заголовочных файлов.

3 В исходный код проекта включите заголовочный файл `wincrypt.h`:

```
#include <wincrypt.h>
```

4 Чтобы использовать параметры, специфичные для ViPNet CSP, также включите заголовочный файл `importitccsp.h`:

```
#include <importitccsp.h>
```

В результате вы сможете использовать в своем проекте функции, описанные в документе «ViPNet CSP. Руководство разработчика».

Криптографические библиотеки, входящие в состав ViPNet CSP

После установки ViPNet CSP криптографические библиотеки будут размещены в папке:

- `C:\Program Files\InfoTeCS\ViPNet CSP` — для 32-разрядных версий ОС Windows.
- `C:\Program Files (x86)\InfoTeCS\ViPNet CSP` — для 64-разрядных версий ОС Windows.

Описание используемых криптографических библиотек приведено в документе «ViPNet CSP. Руководство разработчика».

10

Интеграция ViPNet CSP с центром сертификации на базе Microsoft CA

Порядок действий

Вы можете использовать удостоверяющий центр Microsoft (центр сертификации Microsoft CA) для выполнения криптографических функций в соответствии с алгоритмами ГОСТ. Для этого необходимо при развертывании центра сертификации задать в качестве поставщика криптографических функций ViPNet CSP.

Вы можете развернуть центр сертификации Microsoft CA на любом сервере, работающем под управлением одной из следующих операционных систем: Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016. В приведенном ниже примере предполагается, что для развертывания выделен сервер с операционной системой Microsoft Windows Server 2012, который подключен к локальной сети.

Для интеграции ViPNet CSP с центром сертификации Microsoft CA выполните следующие действия:

1. Установите и зарегистрируйте ViPNet CSP (см. Установка и запуск программы на стр. 25).
2. Разверните центр сертификации, добавив на сервер центра соответствующую роль (см. Развертывание центра сертификации Microsoft CA на стр. 108).

Развертывание центра сертификации Microsoft CA

Чтобы развернуть на сервере с ОС Windows Server 2012 центр сертификации, взаимодействующий с криптопровайдером ViPNet CSP, на сервер требуется установить специальную роль «Службы сертификации Active Directory». В процессе установки роли будет сформирована пара ключей и издан сертификат центра сертификации.

Для развертывания и настройки центра сертификации Microsoft CA выполните следующие действия:

1 На панели управления Windows в категории **Администрирование** запустите консоль **Диспетчер серверов**.

2 В меню **Управление** консоли **Диспетчер серверов** выберите пункт **Добавить роли и компоненты**. Откроется мастер добавления ролей и компонентов.

3 Следуйте указаниям мастера, при этом на странице **Выбор ролей сервера** установите флажок напротив роли **Службы сертификатов Active Directory**, и в окне **Мастер добавления ролей и компонентов** нажмите кнопку **Добавить компоненты**.

4 В меню **Уведомления** консоли **Диспетчер серверов** в пункте **Конфигурация после развертывания** щелкните ссылку **Настроить службы сертификатов Active Directory**. Откроется мастер конфигурации службы сертификатов Active Directory.

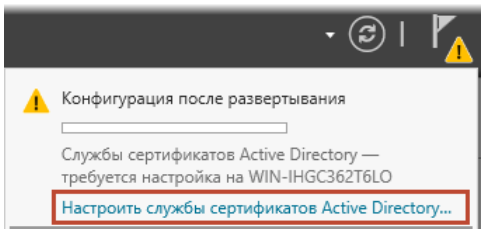


Рисунок 49. Настройка службы сертификатов Active Directory

5 Следуйте указаниям мастера, при этом:

5.1 На странице **Службы ролей** установите флажок напротив службы **Центр сертификации**.

5.2 На странице **Вариант установки** выберите один из следующий вариантов: **Автономный ЦС** или **ЦС предприятия**.

5.3 На странице **Тип ЦС** задайте нужный тип центра сертификации и нажмите кнопку **Далее**.

5.4 На странице **Закрытый ключ** выберите вариант **Создать новый закрытый ключ** и нажмите кнопку **Далее**.

5.5 На странице **Шифрование для ЦС** выполните следующие действия:

- В качестве поставщика служб шифрования в соответствующем списке выберите поставщик **Infotecs Cryptographic Service Provider**.

- Установите флажок **Разрешить взаимодействие с администратором, если ЦС обращается к закрытому ключу**.

Нажмите кнопку **Далее**.

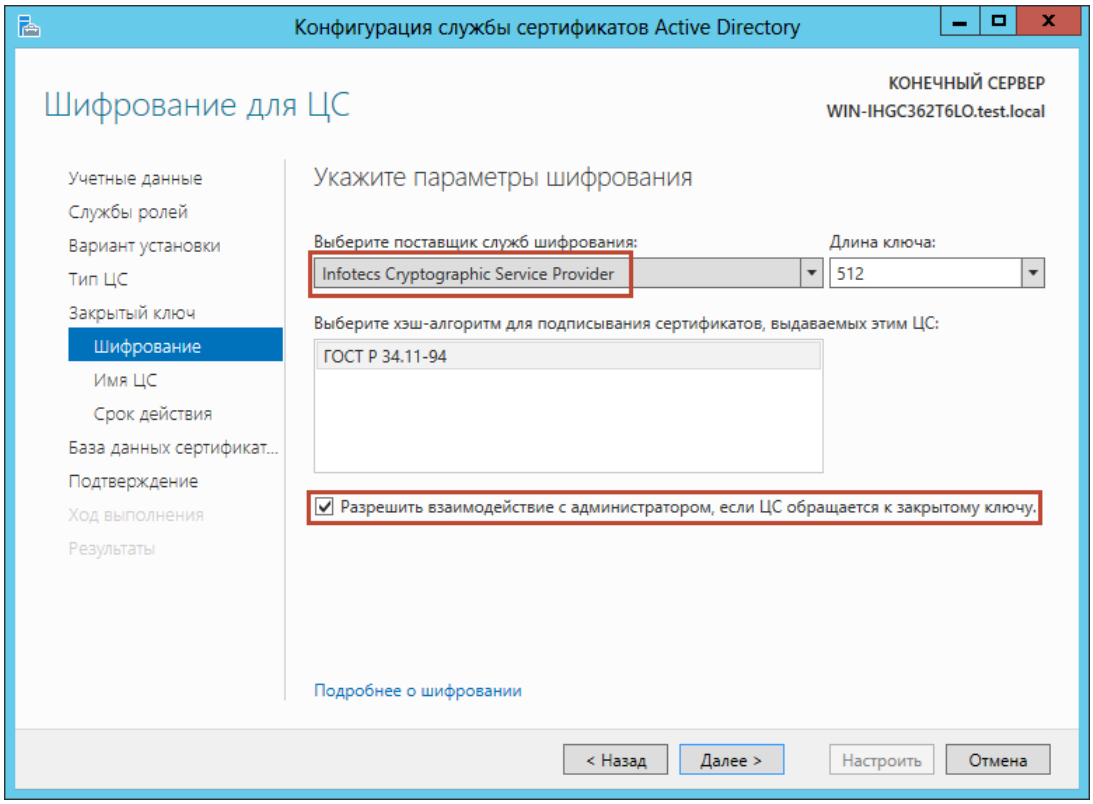


Рисунок 50. Выбор криптопровайдера при настройке удостоверяющего центра

6 На странице **Подтверждение** нажмите кнопку **Настроить**. При этом криптопровайдер ViPNet CSP начнет создание контейнера ключей с корневым сертификатом центра сертификации.

7 В окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** выполните следующие действия:

- Укажите имя контейнера или оставьте значение по умолчанию в соответствующем поле.
- Укажите место размещения, установив переключатель в значение **Папка на диске**.

Внимание! Размещение контейнера на внешнем устройстве не поддерживается.

- В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** введите, подтвердите пароль доступа к контейнеру ключей и установите флажок **Сохранить пароль** (сохранение пароля обязательно).

8 Появится электронная рулетка (см. глоссарий, стр. 223), если она еще не запускалась в рамках текущего сеанса работы программы. Поводите указателем в пределах окна **Электронная рулетка**.

9 На странице **Результаты** нажмите кнопку **Закрыть**.

11

Электронная подпись в документах Microsoft Office

Подписание документов Microsoft Word, Excel и PowerPoint

При работе с документами в программах пакета Microsoft Office вы можете использовать электронную подпись.

В данном разделе содержится информация о том, как добавить электронную подпись в документы Microsoft Word, Excel и PowerPoint в случаях использования различных версий Microsoft Office.

Microsoft Office 2010

Чтобы добавить электронную подпись в документ Microsoft Word, Excel и PowerPoint, выполните следующие действия:

1 Сохраните документ.

2 Откройте вкладку **Файл** и выберите раздел **Сведения**.

3 В группе **Разрешения** нажмите кнопку **Защитить документ**, **Защитить книгу** или **Защитить презентацию**, затем выберите команду **Добавить цифровую подпись**. Откроется окно **Подписание**.

Примечание. Если документ не был предварительно сохранен, появится сообщение с предложением сохранить его перед добавлением подписи. В окне сообщения нажмите кнопку **Да**.

---

4 В окне **Подписание** вы можете заполнить поле **Цель подписания документа**. Ниже в этом же окне приведены краткие сведения о сертификате, которым предполагается подписать документ. При необходимости нажмите кнопку **Изменить** и выберите другой сертификат.

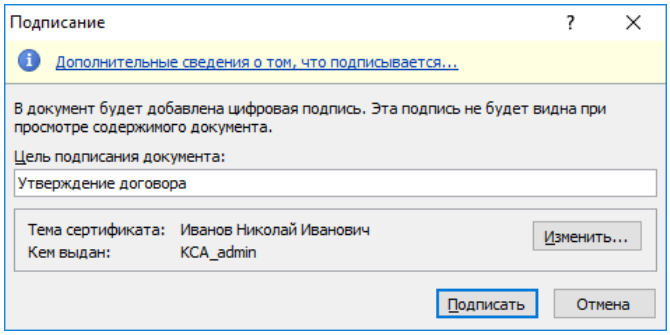


Рисунок 51. Добавление электронной подписи

5 Выбрав сертификат, нажмите кнопку **Подписать**. Откроется окно **ViPNet CSP – пароль контейнера ключей**.

6 Введите пароль и нажмите кнопку **OK**. Появится сообщение об успешном добавлении электронной подписи.

В разделе **Сведения** будет отображена информация о том, что документ помечен как окончательный.

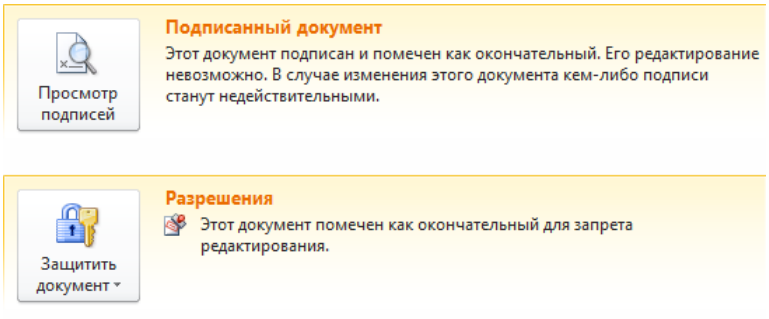


Рисунок 52. Информация о том, что документ помечен как окончательный

В строке состояния документа появится значок  , обозначающий, что документ содержит электронную подпись.

Совет. Возможность внесения правок в подписанный документ заблокирована. Если необходимо внести правки, сначала удалите электронную подпись (см. Удаление электронной подписи в Microsoft Word, Excel и PowerPoint на стр. 117).

Microsoft Office 2013

Чтобы добавить электронную подпись в документ Microsoft Word, Excel и PowerPoint, выполните следующие действия:

1 Сохраните документ.

2 Откройте вкладку **Файл** и выберите раздел **Сведения**.

3 Нажмите кнопку **Защита документа**, **Защита книги** или **Защита презентации** в одноименной группе и выберите команду **Добавить цифровую подпись**.

Примечание. Если документ не был предварительно сохранен, появится сообщение с предложением сохранить его перед добавлением подписи. В окне сообщения нажмите кнопку **Да**.

---

4 В окне **Подписание** вы можете выполнить следующие действия:

- В поле **Тип подтверждения** выбрать одну из заданных причин подписания документа.
- В поле **Цель подписания документа** указать цель подписания документа.

Ниже в этом же окне приведены краткие сведения о сертификате, которым предполагается подписать документ. При необходимости добавьте дополнительные сведения или нажмите кнопку **Изменить**, чтобы выбрать другой сертификат.

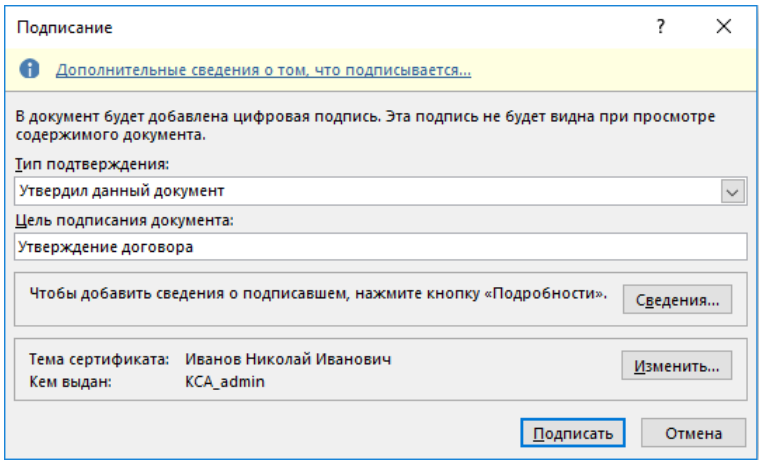


Рисунок 53. Добавление электронной подписи

5 Выбрав сертификат, нажмите кнопку **Подписать**. Откроется окно **ViPNet CSP – пароль контейнера ключей**.

6 Введите пароль и нажмите кнопку **OK**. Появится сообщение об успешном добавлении электронной подписи.

В разделе **Сведения** будет отображена информация о том, что документ помечен как окончательный.

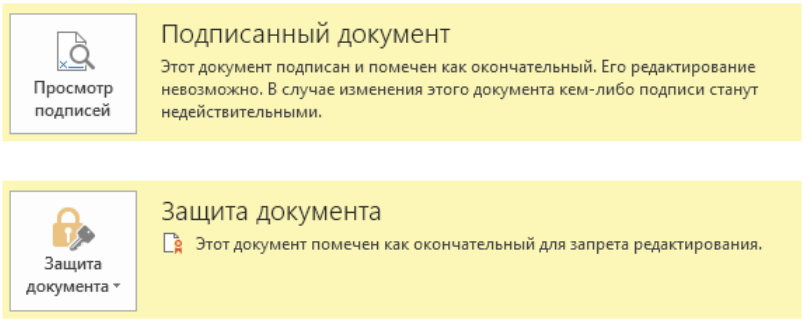


Рисунок 54. Информация о том, что документ помечен как окончательный

В строке состояния документа появится значок , обозначающий, что документ содержит электронную подпись.

Совет. Возможность внесения правок в подписанный документ заблокирована. Если необходимо внести правки, сначала удалите электронную подпись (см. Удаление электронной подписи в Microsoft Word, Excel и PowerPoint на стр. 117).

Просмотр электронной подписи в Microsoft Word, Excel и PowerPoint

Microsoft Office 2010

Для просмотра электронной подписи в документе Microsoft Word, Excel или PowerPoint выполните следующие действия:

1 Откройте вкладку **Файл** и в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Просмотр подписей**. Откроется панель **Подписи**.

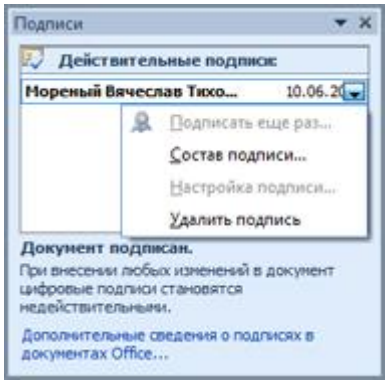


Рисунок 55. Панель «Подписи»

Примечание. Вы также можете вызвать панель **Подписи**, щелкнув в строке состояния значок электронной подписи .

---

2 На панели **Подписи** щелкните правой кнопкой мыши строку подписи (либо нажмите кнопку вызова меню справа). В меню выберите пункт **Состав подписи**.

3 В окне **Состав подписи** содержатся краткие сведения о подписи и сертификате. В нем вы можете выполнить следующие действия:

- Чтобы открыть сертификат, нажмите кнопку **Просмотр**.
- Чтобы просмотреть дополнительные сведения о подписи, щелкните ссылку **Дополнительные сведения, которые будут включены в подпись**.

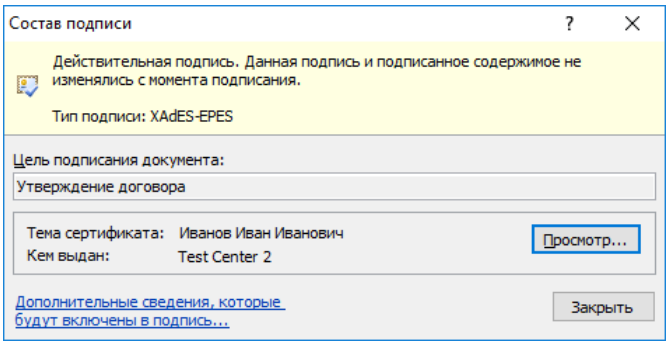


Рисунок 56. Состав подписи

Примечание. Если при проверке сертификата возникли ошибки, сообщение об этом будет выведено под заголовком окна.

Microsoft Office 2013

Для просмотра электронной подписи в документе Microsoft Word, Excel или PowerPoint выполните следующие действия:

1 Сохраните документ.

2 Откройте вкладку **Файл** и в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Просмотр подписей**. Откроется панель **Подписи**.

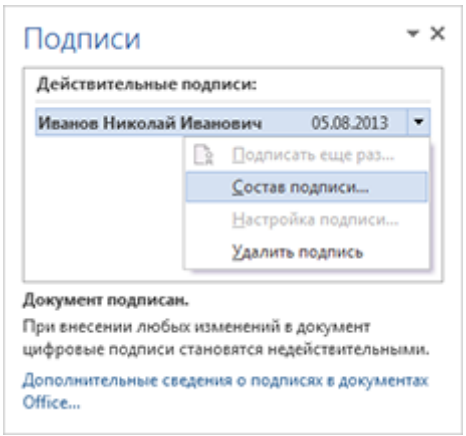


Рисунок 57. Панель «Подписи»

Примечание. Вы также можете вызвать панель **Подписи**, щелкнув в строке состояния значок электронной подписи .

3 На панели **Подписи** щелкните правой кнопкой мыши строку подписи (или нажмите кнопку вызова меню справа). В меню выберите пункт **Состав подписи**.

4 В окне **Состав подписи** содержатся краткие сведения о подписи и сертификате. В нем вы можете выполнить следующие действия:

- Чтобы открыть сертификат, нажмите кнопку **Просмотр**.
- Чтобы просмотреть дополнительные сведения о подписи, щелкните ссылку **Дополнительные сведения, которые будут включены в подпись**.
- Чтобы получить информацию о владельце сертификата, щелкните ссылку **Просмотр сведений о подписавшем**.

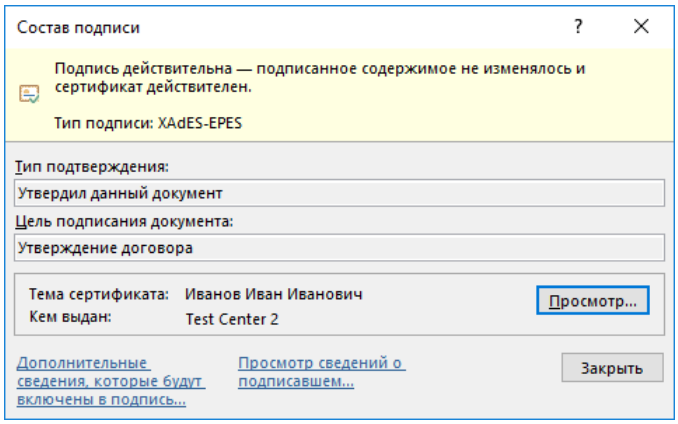


Рисунок 58. Состав подписи

Примечание. Если при проверке сертификата возникли ошибки, сообщение об этом будет выведено под заголовком окна.

Удаление электронной подписи в Microsoft Word, Excel и PowerPoint

Microsoft Office 2010

Чтобы удалить электронную подпись из документа Microsoft Word, Excel или PowerPoint, выполните следующие действия:

1 Откройте панель **Подписи**. Для этого откройте вкладку **Файл** и в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Просмотр подписей**.

Примечание. Вы можете также вызвать панель **Подписи**, щелкнув в строке состояния документа значок электронной подписи  .

---

2 На панели **Подписи** щелкните правой кнопкой мыши строку подписи (либо нажмите кнопку вызова меню справа), в меню выберите пункт **Удалить подпись**.

3 В окне подтверждения нажмите кнопку **Да**. Электронная подпись будет удалена из документа.

Microsoft Office 2013

Чтобы удалить электронную подпись из документа Microsoft Word, Excel или PowerPoint, выполните следующие действия:

1 Откройте панель **Подписи**. Для этого откройте вкладку **Файл** и в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Просмотр подписей**.

Примечание. Вы можете также вызвать панель **Подписи**, щелкнув в строке состояния документа значок электронной подписи  .

---

2 На панели **Подписи** щелкните правой кнопкой мыши строку подписи (либо нажмите кнопку вызова меню справа), в меню выберите пункт **Удалить подпись**.

3 В окне подтверждения нажмите кнопку **Да**. Электронная подпись будет удалена из документа.

Видимая строка подписи в документах Microsoft Word и Excel

Приложения Microsoft Word и Microsoft Excel позволяют вставить в документ одну или несколько видимых строк подписи. Такая строка выглядит как место для подписи в бумажном документе и одновременно с видимым представлением подписи в документе добавляет электронную подпись для удостоверения личности подписавшего.

Вставка видимой строки подписи

Чтобы добавить в документ видимую строку для подписи, выполните следующие действия:

1 Поместите курсор в то место документа, куда требуется вставить строку подписи.

2 На вкладке **Вставка** в группе **Текст** нажмите кнопку **Строка подписи**. Откроется окно **Настройка подписи**.

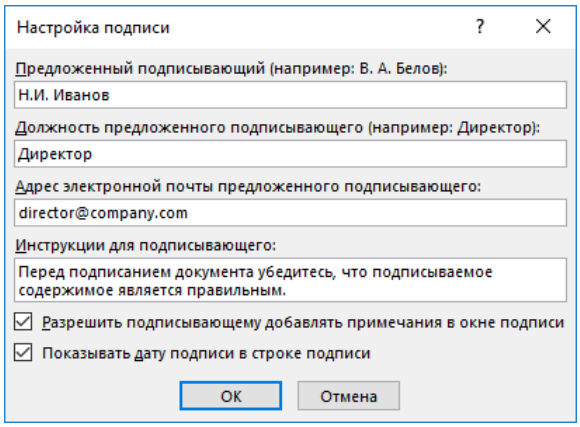


Рисунок 59. Окно «Настройка подписи»

3 Заполните поля **Предложенный подписывающий**, **Должность предложенного подписывающего**, **Адрес электронной почты предложенного подписывающего**. Вы можете ввести краткие инструкции для подписывающего, а также разрешить подписывающему добавлять примечания в окне подписи и включить отображение даты подписи (установив соответствующие флажки).

4 Выполнив настройку подписи, нажмите кнопку **OK**. В документ будет вставлена пустая строка для подписи, которая также будет отображаться на панели **Подписи**.

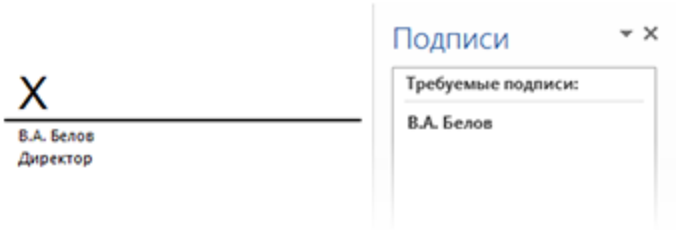


Рисунок 60. Видимая строка подписи и ее представление на панели «Подписи» в Microsoft Word 2013

До того как в строку подписи будет добавлена электронная подпись, вы можете изменить ее настройки. Для этого выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши строку подписи и в контекстном меню выберите пункт **Настройка подписи**.
2. В окне **Настройка подписи** внесите необходимые изменения и нажмите кнопку **ОК**.

Примечание. После подписания документа вы сможете просмотреть свойства подписи в окне **Настройки подписи**, но внесение изменений будет невозможно.

Добавление электронной подписи в строку подписи

В приложениях Microsoft Word и Excel вы можете подписать документ, используя видимую строку подписи.

Чтобы добавить электронную подпись в строку подписи, выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши строку подписи и в контекстном меню выберите пункт **Подписать**.
2. В окне **Подписание** введите свое имя либо щелкните ссылку **Выбрать рисунок**, чтобы вставить графическое изображение подписи. Ниже дано краткое описание сертификата, которым предполагается подписать документ. Чтобы подписать документ другим сертификатом, нажмите кнопку **Изменить** и выберите сертификат.

   В программе Microsoft Word или Excel версии 2013 в данном окне вы можете также выполнить следующие действия:

   - В поле **Тип подтверждения** выбрать одну из заданных причин подписания документа.
   - В поле **Цель подписания документа** указать цель подписания документа.
   - При необходимости нажать кнопку **Сведения** и добавить дополнительные сведения о подписавшем.

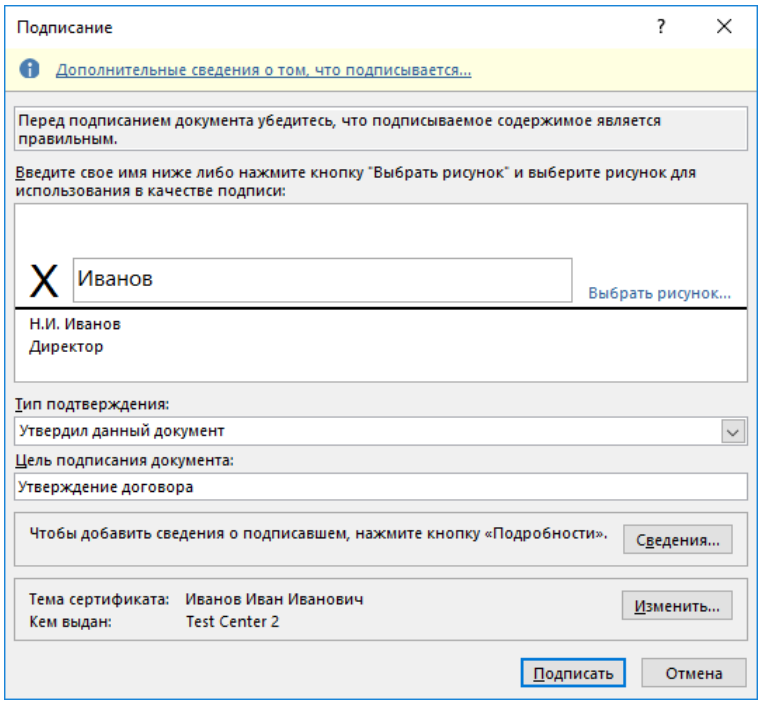


Рисунок 61. Подписание строки подписи в приложениях Microsoft Office 2013

3 После ввода имени и выбора сертификата нажмите кнопку **Подписать**. Откроется диалоговое окно **ViPNet CSP – пароль контейнера ключей**.

4 Введите пароль и нажмите кнопку **OK**. В строке подписи появится имя подписавшего или графическое изображение его подписи.

Если по каким-либо причинам не удалось проверить надежность сертификата подписи, над строкой подписи будет стоять пометка **Недействительная подпись**.

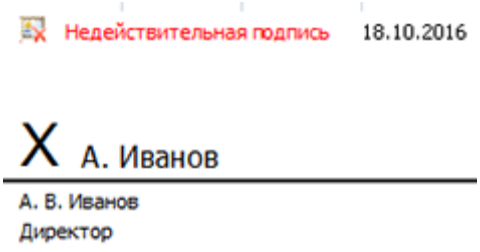


Рисунок 62. Недействительная подпись

Примечание. Строку с недействительной подписью можно подписать еще раз. Для этого щелкните правой кнопкой мыши строку подписи (или название подписи на панели **Подписи**) и выберите пункт **Подписать еще раз**.

Просмотреть состав подписи (см. Просмотр электронной подписи в Microsoft Word, Excel и PowerPoint на стр. 114) или удалить подпись (см. Удаление электронной подписи в Microsoft Word, Excel и PowerPoint на стр. 117) из видимой строки подписи можно так же, как в случае невидимой подписи.

12

Электронная подпись и шифрование в Microsoft Outlook

Порядок организации обмена защищенными сообщениями

В данном разделе описывается взаимодействие ViPNet CSP с почтовой программой Microsoft Office Outlook (2010 или 2013). Для того чтобы организовать обмен защищенными сообщениями с помощью ViPNet CSP в этой программе, выполните следующие действия:

1. Установите (см. Способы установки закрытого ключа и сертификата на стр. 60) контейнер ключей и сертификат в ViPNet CSP, а также сертификат издателя и список аннулированных сертификатов (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).
2. Обменяйтесь сертификатами с получателем (отправителем) сообщения (см. Обмен сертификатами с получателем сообщения на стр. 123).
3. При необходимости настройте почтовую программу для работы с цифровой подписью и зашифрованными сообщениями (см. Настройка дополнительных параметров электронной подписи и шифрования на стр. 125).
4. В зависимости от того, являетесь ли вы отправителем или получателем зашифрованного сообщения, выполните следующие действия:
   - Подпишите сообщение электронной подписью (см. Добавление электронной подписи ко всем сообщениям на стр. 127, Добавление электронной подписи к отдельному сообщению на стр. 129).
   - Создайте и отправьте зашифрованное сообщение (см. Шифрование сообщений электронной почты на стр. 132).
   - Расшифруйте полученное сообщение (см. Просмотр зашифрованных сообщений на стр. 134).

Внимание! Чтобы получить возможность подписания сообщений электронной почты, создайте запрос и получите сертификат электронной подписи (см. Получение сертификата и закрытого ключа на стр. 51).

Кроме обмена зашифрованными сообщениями электронной почты, с помощью программы Microsoft Outlook можно шифровать документы и файлы (см. Шифрование документов и файлов на стр. 135).

Обмен сертификатами с получателем сообщения

Чтобы зашифровать сообщение электронной почты для определенного получателя, вам необходим сертификат этого получателя. Обмен сертификатами может быть произведен одним из следующих способов:

- Путем отправки сообщения с электронной подписью (см. Добавление электронной подписи к отдельному сообщению на стр. 129). Добавляя имя отправителя в контакты, получатель тем самым добавляет сертификат отправителя.
- Путем отправки файла сертификата (с расширением `.cer`) получателю в сообщении электронной почты, на внешнем носителе или размещения его в общедоступном сетевом хранилище. Это дает возможность получателю импортировать CER-файл в контакт.
- Путем создания контакта с CER-файлом и его отправка.

Внимание! Сертификат получателя и ваш сертификат должны содержать адреса электронной почты своих владельцев (см. Адрес электронной почты из сертификата не найден в списке адресов контакта на стр. 161).

Чтобы импортировать сертификат в карточку контактов, в программе Microsoft Outlook выполните следующие действия:

1. Откройте представление **Контакты** (в Microsoft Outlook 2013 — представление **Люди**).
2. Двойным щелчком откройте нужный контакт.
3. Откройте окно управления сертификатами пользователя, для этого выполните следующие действия:
   - В программе Microsoft Outlook 2010 на вкладке **Контакт** в группе **Показать** нажмите кнопку **Сертификаты**  .
   - В программе Microsoft Outlook 2013 на вкладке **Контакт** в группе **Показ** нажмите кнопку **Сертификаты**  .
4. Нажмите кнопку **Импорт**.
5. В окне **Поиск сертификата** укажите путь к файлу сертификата и нажмите кнопку **Открыть**.

   Выбранный сертификат будет добавлен к данному контакту.

Внимание! Если после импорта сертификата появилось сообщение о том, что адрес электронной почты из сертификата не найден в списке (см. Адрес электронной почты из сертификата не найден в списке адресов контакта на стр. 161), то зашифровать письмо с помощью данного сертификата не удастся.

6 Чтобы убедиться, что добавленный сертификат является доверенным, выберите его и нажмите кнопку **Свойства**.

   Если в окне **Свойства сертификата** на вкладке **Общие** отображается значок или  , то сертификат не является доверенным.

7 Если сертификат не является доверенным, в окне **Свойства сертификата** откройте вкладку **Доверие** и в группе **Изменение правил доверия** выберите вариант **Явно доверять этому сертификату**. Затем нажмите кнопку **OK**.

Чтобы отправить карточку контакта с сертификатом, выполните следующие действия:

1 В программе Microsoft Outlook создайте новый контакт и заполните карточку своими данными.

2 Импортируйте в контакт ваш сертификат.

3 В контекстном меню контакта выберите пункт **Переслать контакт** и затем **Как контакт Outlook**.

4 В окне письма укажите адрес получателя, добавьте сопроводительный текст и нажмите **Отправить**.

После того как вы обменялись сертификатами с получателем, можно приступать к отправке зашифрованных сообщений.

Настройка дополнительных параметров электронной подписи и шифрования

В программе Microsoft Outlook для выбора сертификатов подписи и шифрования, формата криптографии и настройки других параметров выполните следующие действия:

1 Вызовите окно **Изменения настройки безопасности**, для этого откройте вкладку **Файл** и выберите пункт **Параметры**. В окне **Параметры Outlook** выберите раздел **Центр управления безопасностью** и нажмите кнопку **Параметры центра управления безопасностью**. В окне **Центр управления безопасностью** выберите раздел **Защита электронной почты** и нажмите кнопку **Параметры**.

2 Убедитесь, что в списке **Формат криптографии** выбрано значение **S/MIME** (см. глоссарий, стр. 220).

3 Нажмите **Выбрать** напротив поля **Сертификат подписи** и укажите нужный сертификат.

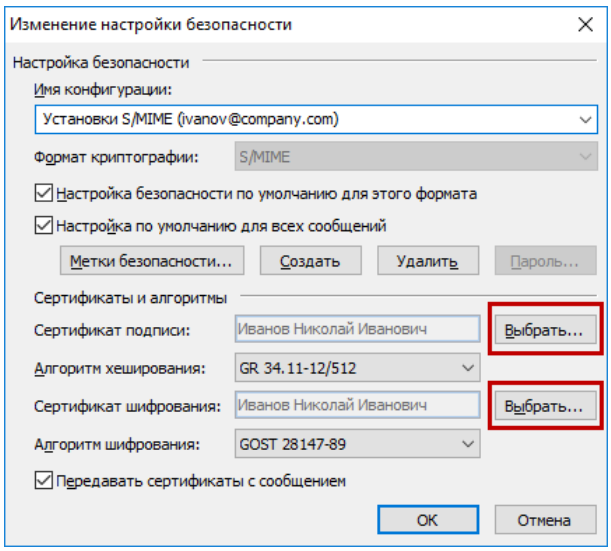


Рисунок 63. Выбор сертификатов для подписи и шифрования

4 Нажмите кнопку **Выбрать** напротив поля **Сертификат шифрования** и укажите нужный сертификат.

Внимание! Если выбранный для создания электронной подписи сертификат не содержит адреса электронной почты или адрес не совпадает с адресом отправки сообщения электронной почты, Microsoft Outlook не позволит выбрать данный сертификат в качестве сертификата электронной подписи.

Если выбранный сертификат не содержит электронного адреса отправки сообщения, возможны следующие сценарии:

- В хранилище операционной системы имеется другой сертификат с адресом электронной почты, который совпадает с адресом отправки сообщения электронной почты. При подписании сообщения электронной почты электронная подпись будет создана с помощью этого сертификата, а не указанного ранее.
- В хранилище операционной системы нет других сертификатов с адресом электронной почты, который бы совпадал с адресом отправки сообщения. При попытке подписания сообщения электронная подпись добавлена не будет.

Чтобы получить возможность подписания сообщений электронной почты сертификатом, создайте запрос на новый сертификат, укажите в нем корректный адрес электронной почты и передайте запрос администратору вашего удостоверяющего центра.

5 Если требуется, настройте остальные параметры и нажмите кнопку **OK**.

Добавление электронной подписи ко всем сообщениям

Microsoft Outlook позволяет добавлять в сообщения электронной почты электронную подпись, чтобы гарантировать подлинность и целостность сообщения, а также обеспечить неотрекаемость. Чтобы обеспечить конфиденциальность сообщения, его нужно зашифровать (см. Шифрование сообщений электронной почты на стр. 132).

Примечание. Более подробные сведения о защите электронной почты средствами криптографии можно получить на веб-узле Office Online.

Ниже описано, как настроить добавление электронной подписи к исходящим сообщениям в Microsoft Outlook.

Внимание! Чтобы получить возможность подписания сообщений электронной почты, создайте запрос и получите сертификат электронной подписи (см. Получение сертификата и закрытого ключа на стр. 51).

Чтобы добавлять электронную подпись ко всем сообщениям, выполните следующие действия:

1 Откройте окно управления безопасностью электронной почты:

- Откройте вкладку **Файл** и выберите пункт **Параметры**. В окне **Параметры Outlook** выберите раздел **Центр управления безопасностью** и нажмите кнопку **Параметры центра управления безопасностью**.
- В окне **Центр управления безопасностью** перейдите в раздел **Защита электронной почты**.

2 В группе **Шифрованная электронная почта** установите флажок **Добавлять цифровую подпись к исходящим сообщениям**.

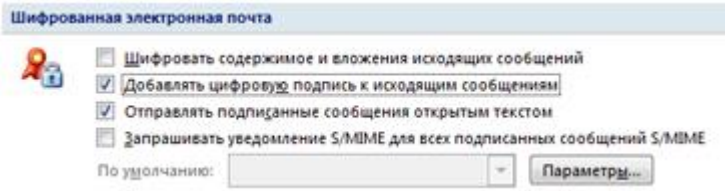


Рисунок 64. Группа «Шифрованная электронная почта» в окне управления безопасностью

3 Убедитесь, что установлен флажок **Отправлять подписанные сообщения открытым текстом** (иначе получатели, не использующие протокол S/MIME, не смогут прочесть сообщение).

4 Нажмите кнопку **Параметры**. Откроется окно **Изменение настройки безопасности**.

5 Заполните поле **Имя конфигурации**.

6 Нажмите кнопку **Выбрать** напротив поля **Сертификат подписи**.

7 В окне **Выбор сертификата** выберите сертификат из списка. Чтобы просмотреть выбранный сертификат, щелкните ссылку **Просмотреть свойства сертификата**.

Выбрав сертификат подписи, нажмите кнопку **OK**. Тот же сертификат автоматически будет задан для шифрования сообщений.

Внимание! Если выбранный для создания электронной подписи сертификат не содержит адреса электронной почты или адрес не совпадает с адресом отправки сообщения электронной почты, Microsoft Outlook не позволит выбрать данный сертификат в качестве сертификата электронной подписи.

Если выбранный сертификат не содержит электронного адреса отправки сообщения, возможны следующие сценарии:

- В хранилище операционной системы имеется другой сертификат с адресом электронной почты, который совпадает с адресом отправки сообщения электронной почты. При подписании сообщения электронной почты электронная подпись будет создана с помощью этого сертификата, а не указанного ранее.
- В хранилище операционной системы нет других сертификатов с адресом электронной почты, который бы совпадал с адресом отправки сообщения. При попытке подписания сообщения электронная подпись добавлена не будет.

Чтобы получить возможность подписания сообщений электронной почты сертификатом, создайте запрос на новый сертификат, укажите в нем корректный адрес электронной почты и передайте запрос администратору вашего удостоверяющего центра.

8 Чтобы сохранить настройки, дважды нажмите кнопку **OK**.

Добавление электронной подписи к отдельному сообщению

Чтобы добавить электронную подпись к отдельному сообщению, выполните действия, описанные ниже.

Внимание! Чтобы получить возможность подписания сообщений электронной почты, создайте запрос и получите сертификат электронной подписи (см. Получение сертификата и закрытого ключа на стр. 51).

Чтобы подписать сообщение электронной подписью:

1 Создайте новое сообщение и в зависимости от версии Microsoft Outlook выполните одно из действий:

- в Microsoft Outlook 2010 откройте вкладку **Параметры** и в группе **Разрешение** нажмите кнопку **Подписать**  ;
- в Microsoft Outlook 2013 откройте вкладку **Параметры** и в группе **Разрешение** нажмите кнопку **Подписать**  .

Примечание. Кнопка **Сообщение с цифровой подписью** или **Подписать**  () может отсутствовать на панели инструментов, если предварительно в окне **Изменение настроек безопасности** не был выбран сертификат электронной подписи, используемый по умолчанию (см. Добавление электронной подписи ко всем сообщениям на стр. 127).

2 Если на панели инструментов нет кнопки **Сообщение с цифровой подписью**  (или кнопки **Подписать**  , **Подписать** ), выполните следующие действия:

2.1 Откройте окно **Свойства безопасности**. Для этого в Microsoft Outlook откройте вкладку **Параметры** и в группе **Дополнительные параметры** нажмите кнопку вызова диалогового окна **Свойства** . В окне **Свойства** нажмите кнопку **Параметры безопасности**.

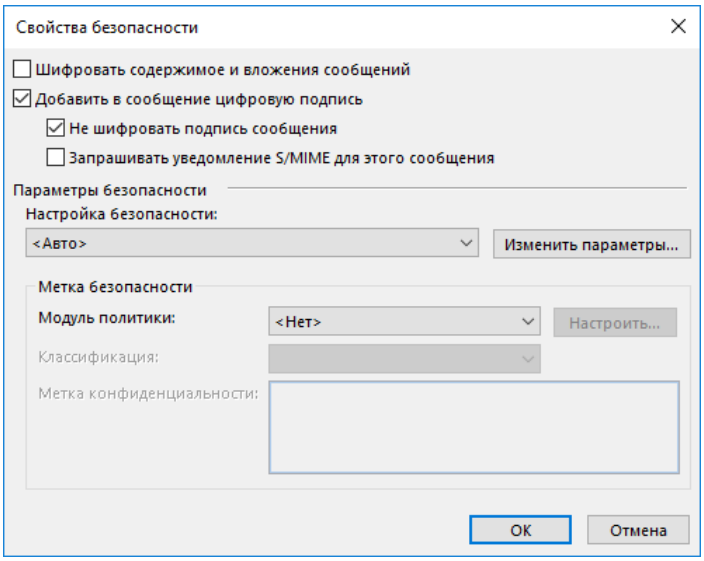


Рисунок 65. Окно «Свойства безопасности»

2.2 Установите флажок **Добавить в сообщение цифровую подпись**.

2.3 По умолчанию в списке **Настройка безопасности** установлено значение **<Авто>**. Это значит, что сертификат электронной подписи будет выбран автоматически. Чтобы выбрать сертификат самостоятельно, нажмите кнопку **Изменить параметры** (см. Настройка дополнительных параметров электронной подписи и шифрования на стр. 125).

2.4 Чтобы сохранить настройки, нажмите кнопку **OK**.

3 Введите текст сообщения, укажите тему и адресата. Если требуется, добавьте вложения.

4 Нажмите кнопку **Отправить**. Откроется окно **ViPNet CSP – пароль контейнера ключей**.

5 Введите пароль и нажмите кнопку **OK**.

Примечание. В некоторых случаях может потребоваться ввести пароль несколько раз.

Просмотр электронной подписи сообщения

Для проверки электронной подписи сообщения в Microsoft Outlook выполните следующие действия:

1 Откройте сообщение с электронной подписью.

2 В строке **Подписано** проверьте адрес электронной почты лица, подписавшего сообщение.

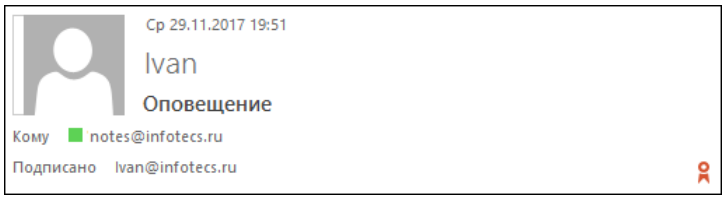


Рисунок 66. Проверка электронной подписи в сообщении

Внимание! Если адрес электронной почты в строке **Подписано** не совпадает с адресом отправителя, то истинным отправителем сообщения следует считать подписавшее его лицо.

Если при проверке электронной подписи возникли какие-либо проблемы, строка **Подписано** подчеркнута красной линией.

3 Чтобы получить более подробную информацию об электронной подписи, нажмите кнопку **Цифровая подпись** . Откроется окно **Цифровая подпись: правильная**. Если электронная подпись, содержащаяся в сообщении, недействительна, откроется окно **Цифровая подпись: неправильная**.

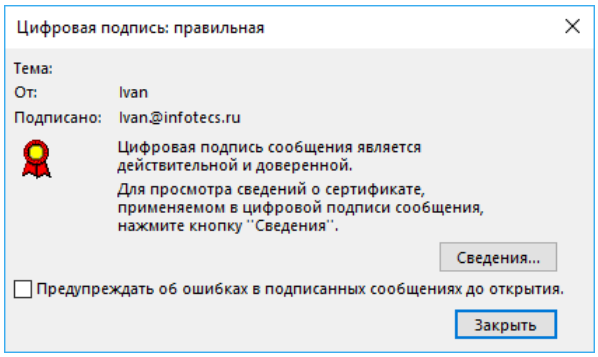


Рисунок 67. Сведения о действительности электронной подписи

4 Чтобы получить информацию о сертификате подписи, нажмите кнопку **Сведения**.

Шифрование сообщений электронной почты

Для шифрования отдельного сообщения в Microsoft Outlook выполните следующие действия:

1. Создайте новое сообщение и укажите нужного получателя.
2. Установите функцию шифрования одним из способов:
   - В окне сообщения откройте вкладку **Параметры** и в группе **Разрешения** нажмите кнопку **Шифровать** (**Шифровать**).
   - В окне сообщения откройте вкладку **Параметры** и в группе **Дополнительные параметры** нажмите кнопку вызова диалогового окна **Свойства** . В окне **Свойства** нажмите кнопку **Параметры безопасности**.

     В окне **Свойства безопасности** установите флажок **Шифровать содержимое и вложения сообщений**.

     Чтобы изменить дополнительные параметры настройки (см. Настройка дополнительных параметров электронной подписи и шифрования на стр. 125), такие как выбор персонального сертификата из нескольких установленных, нажмите кнопку **Изменить параметры**.
3. Отправьте сообщение.

Для шифрования всех отправляемых сообщений выполните следующие действия:

1. В главном окне Microsoft Outlook откройте вкладку **Файл** и выберите пункт **Параметры**.
2. В окне **Параметры Outlook** перейдите в раздел **Центр управления безопасностью** и нажмите кнопку **Параметры центра управления безопасностью**.
3. В окне **Центр управления безопасностью** перейдите в раздел **Защита электронной почты** и в группе **Шифрованная электронная почта** установите флажок **Шифровать содержимое и вложения исходящих сообщений**.

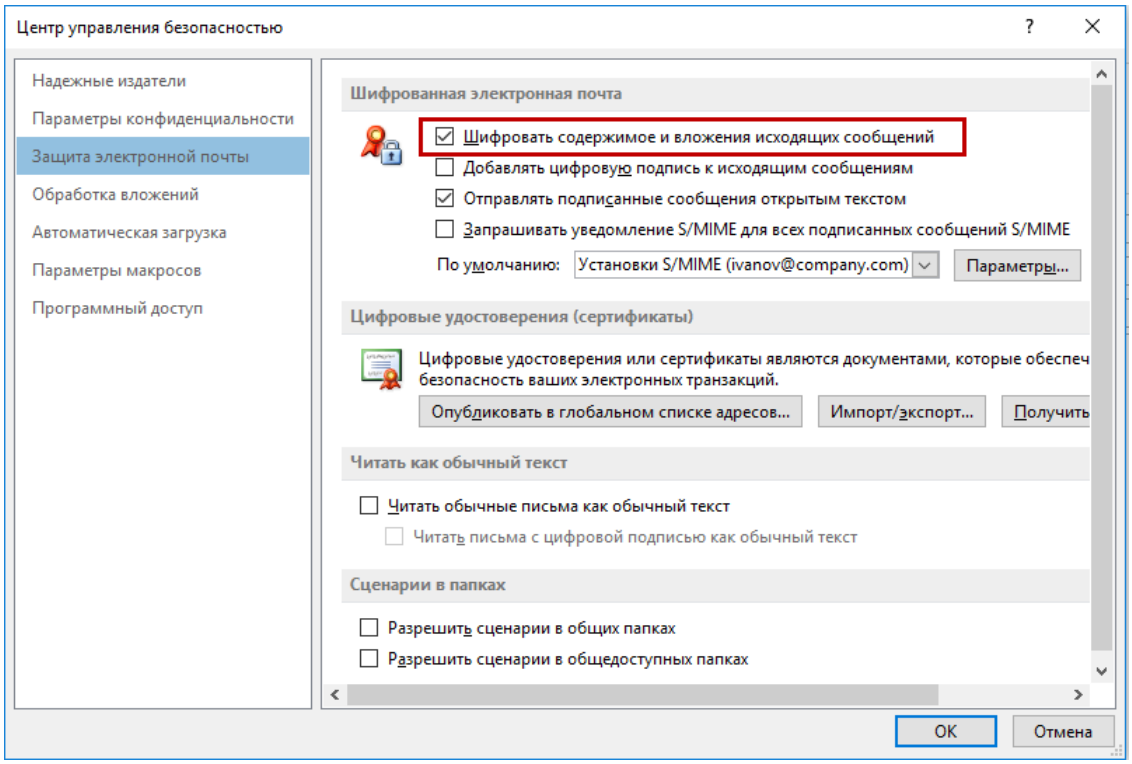


Рисунок 68. Установка параметра для шифрования всех сообщений

4 Чтобы изменить дополнительные параметры настройки (см. Настройка дополнительных параметров электронной подписи и шифрования на стр. 125), такие как выбор персонального сертификата из нескольких установленных, нажмите кнопку **Параметры**.

5 Два раза нажмите кнопку **OK**.

6 После этого все отправляемые сообщения будут зашифрованы, если для их получателей в карточке контактов добавлены сертификаты.

Просмотр зашифрованных сообщений

В Microsoft Outlook полученное зашифрованное сообщение в списке сообщений отмечено значком  .

При выборе зашифрованного сообщения в области чтения появится предупреждение: «Невозможно отобразить элемент в области чтения. Откройте элемент для чтения его содержимого».

 **Внимание!** Для просмотра зашифрованного сообщения необходима ViPNet CSP.

Чтобы просмотреть зашифрованное сообщение, выполните следующие действия:

1. Дважды щелкните нужное сообщение в списке.
2. В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** введите пароль, которым защищен ваш закрытый ключ.

   После этого сообщение со всеми вложениями будет расшифровано и показано на экране.

Шифрование документов и файлов

Если вам необходимо зашифровать определенные документы или файлы, воспользуйтесь следующим способом:

1. Создайте зашифрованное сообщение (см. Шифрование сообщений электронной почты на стр. 132).
2. В качестве вложений укажите нужные документы или файлы.
3. Отправьте сообщение на адрес получателя или на свой адрес. В первом случае зашифрованные документы сможет просмотреть только указанный вами получатель, во втором — только вы.

13

Электронная подпись макросов, форм и баз данных

Электронная подпись в Microsoft Office InfoPath

Разрешение подписывать форму InfoPath электронной подписью

При создании шаблона формы Microsoft Office InfoPath вы можете разрешить добавление к форме электронной подписи. Заполнив форму, пользователи смогут подписать всю форму или отдельные ее части.

Чтобы разрешить пользователям подписывать форму Microsoft Office InfoPath 2010 и 2013, выполните следующие действия:

1. В приложении Microsoft InfoPath Designer создайте или откройте шаблон формы.
2. На вкладке **Файл** в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Параметры формы**.
3. В окне **Параметры формы** откройте раздел **Цифровые подписи**.

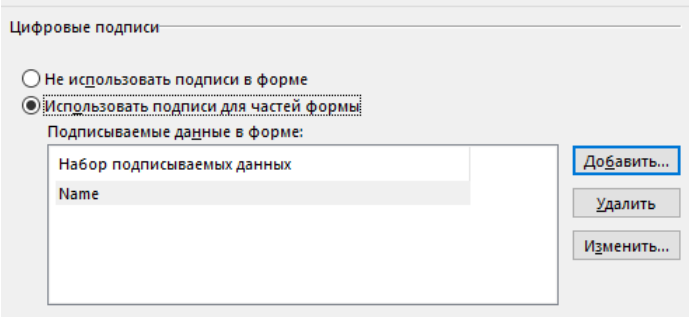


Рисунок 69. Вкладка «Цифровые подписи»

4. Чтобы указать подписываемые данные, нажмите кнопку **Добавить**.
5. В окне **Набор подписываемых данных** выполните следующие действия:
   - Введите имя для подписываемых данных в соответствующее поле.
   - Нажмите кнопку **Выбрать XPath** рядом с полем **Подписываемые поля и группы**.
   - В окне **Выбор поля или группы** выберите подписываемое поле и нажмите кнопку **OK**.
   - Вы также можете указать тип взаимосвязи между несколькими подписями, установив переключатель в желаемое положение (по умолчанию **Допускать использование только одной подписи**) и добавить сообщение для подтверждения подписи.
   - Выполнив необходимые настройки, нажмите кнопку **OK**. Выбранное поле появится в списке **Набор подписываемых данных**.

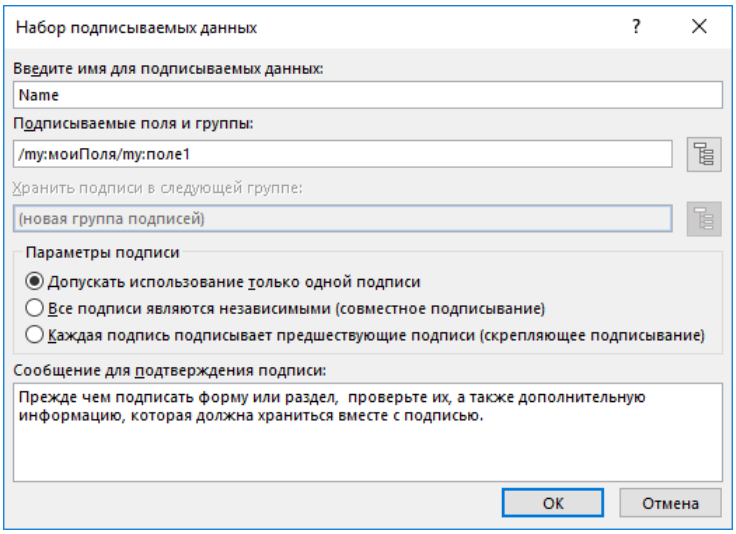


Рисунок 70. Окно «Набор подписываемых данных»

6 Чтобы сохранить настройки, нажмите кнопку **OK**.

Подписание формы InfoPath

Если при создании формы была предусмотрена возможность ее подписания, пользователь сможет добавить к форме свою электронную подпись. Чтобы подписать форму, выполните следующие действия:

1 Откройте форму или шаблон формы в программе InfoPath Filler 2010 или InfoPath Filler 2013.

2 Откройте вкладку **Файл** и в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Подписать форму**. Откроется окно **Цифровые подписи**.

3 Нажмите кнопку **Добавить**. Откроется окно **Выбор данных для подписания**.

4 Если электронная подпись применяется для всей формы, выберите единственный пункт списка — **Вся_форма**. Если подпись применяется для отдельных данных, выберите из списка подписываемые данные.

5 Нажмите кнопку **OK**, откроется диалоговое окно **Подписание**.

6 Если вы подписываете отдельные данные, введите свое имя в поле рядом с крестиком или щелкните ссылку **Выбрать рисунок**, чтобы вставить графическое изображение подписи.

7 При необходимости заполните поле **Цель подписания документа**. В InfoPath Filler 2013 в этом окне вы также при необходимости можете выбрать причину подписания из нескольких заданных вариантов в списке **Тип подтверждения**.

8 В нижней части окна **Подписание** приведены краткие сведения о сертификате, которым предполагается подписать данные. Если вы хотите подписаться другим сертификатом, нажмите кнопку **Изменить** и выберите сертификат.

9 Нажмите кнопку **Подписать**, откроется окно **ViPNet CSP – пароль контейнера ключей**.

10 Введите пароль и нажмите кнопку **OK**.

После подписания внесение изменений в форму (или в поля) будет невозможно.

Просмотр подписи в форме InfoPath

Чтобы просмотреть подпись в форме Microsoft InfoPath, выполните следующие действия:

1 Откройте вкладку **Файл** и в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Просмотр подписей**. Откроется окно **Цифровые подписи**.

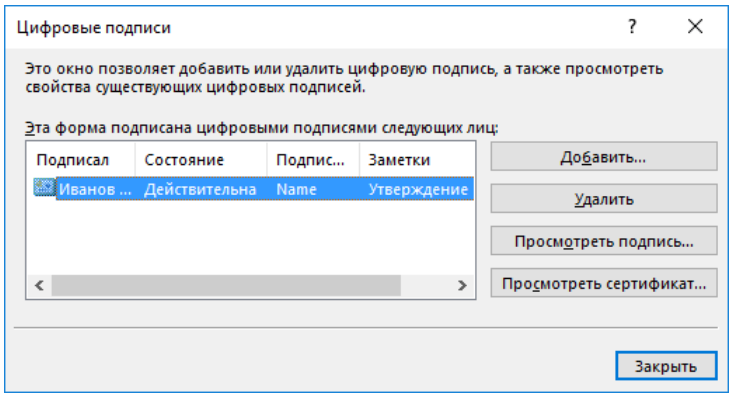


Рисунок 71. Просмотр подписи в форме

2 Если вы используете Microsoft InfoPath Filler 2010, выберите электронную подпись из списка и нажмите кнопку **Просмотреть подписанную форму**. Откроется окно **Состав подписи**.

Если вы используете Microsoft InfoPath Filler 2013, выберите электронную подпись из списка и нажмите кнопку **Просмотреть подпись**. Откроется окно **Состав подписи**.

- В окне **Состав подписи** содержатся краткие сведения о подписи и сертификате. Если при проверке сертификата возникли ошибки, сообщение об этом будет выведено под заголовком окна.
- Чтобы открыть сертификат, нажмите кнопку **Просмотр**.

Удаление подписи из формы InfoPath

Чтобы удалить подпись из формы Microsoft InfoPath, выполните следующие действия:

1 Откройте вкладку **Файл** и в разделе **Сведения** нажмите кнопку **Просмотр подписи**.

Откроется окно **Цифровые подписи**.

2 Выберите электронную подпись из списка. Чтобы просмотреть подпись перед удалением, нажмите кнопку **Просмотреть подпись**.

3 Выбрав электронную подпись, нажмите кнопку **Удалить**.

4 В окне подтверждения нажмите кнопку **Да**. Электронная подпись будет удалена из формы.

Электронная подпись макросов

Подписание макросов

Создав макрос в приложениях Microsoft Office, вы можете заверить его электронной подписью. Электронная подпись позволяет подтвердить происхождение макроса и его безопасность. Создать и подписать макрос позволяют приложения Microsoft Word, Excel, Outlook, PowerPoint, Publisher и Visio.

Внимание! Чтобы подписать макрос, нужно иметь сертификат с расширением «Подписывание кода» в поле «Расширенное использование ключа» («Улучшенный ключ»). Если такого сертификата нет, вы не сможете добавить электронную подпись к макросу. Для получения нужного сертификата обратитесь к администратору программы ViPNet Удостоверяющий и ключевой центр (см. документ «ViPNet Удостоверяющий и ключевой центр. Руководство администратора»).

Чтобы подписать макрос, выполните следующие действия:

1 Откройте редактор Microsoft Visual Basic. Для этого в приложении Microsoft Office Outlook, Publisher, Visio, Word, Excel или PowerPoint на вкладке **Разработчик** в группе **Код** нажмите кнопку **Visual Basic**.

Примечание. Вкладка **Разработчик** по умолчанию не отображается. Чтобы она появилась, в меню **Файл** выберите пункт **Параметры** и в открывшемся окне в разделе **Настроить ленту** добавьте вкладку **Разработчик**.

В любом из перечисленных приложений для вызова редактора Microsoft Visual Basic можно также воспользоваться сочетанием клавиш **Alt**+**F11**.

2 В окне редактора Microsoft Visual Basic в меню **Tools** (**Сервис**) выберите пункт **Digital Signature** (**Цифровая подпись**). Откроется окно **Цифровая подпись**.

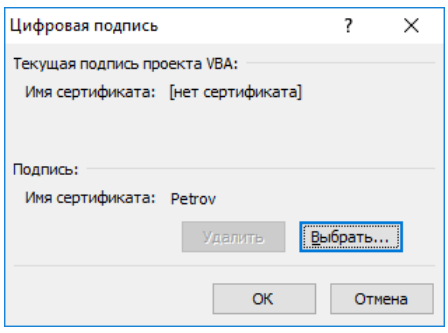


Рисунок 72. Добавление электронной подписи

3 Нажмите кнопку **Выбрать**, в открывшемся списке выберите сертификат электронной подписи и нажмите кнопку **OK**. Электронная подпись будет добавлена к макросу.

Проверка подписи макроса

Чтобы проверить электронную подпись макроса, выполните следующие действия:

1. В окне редактора Microsoft Visual Basic в меню **Сервис** выберите пункт **Цифровая подпись**. Откроется окно **Цифровая подпись**.
2. В окне **Цифровая подпись** указан текущий сертификат подписи. Чтобы просмотреть сертификат, нажмите кнопку **Подробности**.

   Если сертификат ненадежен, то на вкладке **Общее** в окне **Сертификат** будет выведено сообщение о возникшей проблеме. Ненадежный сертификат помечается красным крестом.

Удаление подписи макроса

Чтобы удалить электронную подпись из проекта макроса, выполните следующие действия:

1. В окне редактора Microsoft Visual Basic в меню **Сервис** выберите пункт **Цифровая подпись**. Откроется окно **Цифровая подпись**.
2. Чтобы удалить электронную подпись, нажмите кнопку **Удалить**. Электронная подпись будет удалена из проекта.

Подписание базы данных Microsoft Access

В приложении Microsoft Access предусмотрена возможность подписания базы данных при публикации. После создания файла базы данных в формате Microsoft Access его можно упаковать, добавить электронную подпись, а затем распространить подписанный пакет среди других пользователей. Пользователи, получившие пакет, могут извлечь из него базу данных и далее работать с ней.

Чтобы упаковать и подписать базу данных Microsoft Access, выполните следующие действия:

1 В Microsoft Access 2010 или 2013 откройте вкладку **Файл** и выберите раздел **Сохранить как** (в Access 2010 —**Сохранить и опубликовать**). В группе **Сохранить базу данных как** щелкните элемент **Упаковать и подписать**, а затем — **Сохранить как**.

Откроется окно выбора сертификата.

2 Выберите сертификат электронной подписи и нажмите кнопку **ОК**. Откроется окно **Создать подписанный пакет Microsoft Office Access**.

Внимание! Для подписания базы данных электронной подписью необходимо выбрать сертификат, который имеет расширение «Подписывание кода» в поле «Расширенное использование ключа» («Улучшенный ключ»). Если в сертификате в поле «Расширенное использование ключа» не добавлено данное расширение, вы не сможете создать подписанный пакет. За необходимым сертификатом обратитесь к администратору удостоверяющего центра (см. документ «ViPNet Удостоверяющий и ключевой центр. Руководство администратора»).

3 Выберите папку для сохранения подписанного пакета.

4 В поле **Имя файла** введите имя для пакета и нажмите кнопку **Создать**.

Подписанный пакет базы данных будет сохранен в указанной папке.

14

Организация защищенного соединения TLS

Организация доступа к защищенному веб-серверу

Чтобы с помощью криптопровайдера ViPNet CSP организовать доступ к защищенному веб-серверу, последовательно выполните настройку серверной и клиентской частей:

Таблица 3. Порядок организации доступа к защищенному веб-серверу

	Действие	Ссылка
☐	Настройте сервер IIS.	Настройка серверной части (на стр. 144)
☐	Установите криптопровайдер ViPNet CSP.	
☐	Установите в хранилище сертификатов компьютера сертификат пользователя (сервера), сертификат издателя и актуальный список CRL.	
☐	Установите криптопровайдер ViPNet CSP.	Настройка клиентской части (на стр. 145)
☐	Установите в хранилище сертификатов пользователя сертификат пользователя (клиента), сертификат издателя и актуальный список CRL.	
☐	При необходимости настройте браузер Internet Explorer для работы по протоколу TLS.	

Совет. Мы рекомендуем распечатать список и отмечать в нем шаги по мере их выполнения.

Настройка серверной части

Для настройки серверной части выполните следующие действия:

1. Настройте сервер IIS (см. «Практическое руководство. Создание удаленных веб-узлов IIS» в библиотеке MSDN.
2. Установите криптопровайдер ViPNet CSP (см. Установка и запуск программы на стр. 25).
3. Создайте запрос на сертификат для веб-сервера IIS (см. Создание запроса на сертификат и формирование закрытого ключа на стр. 53) (используйте шаблон сертификата **Веб-сервер**) и отправьте его в удостоверяющий центр.
4. Получите у администратора удостоверяющего центра сертификат для сервера IIS, изданный по запросу, а также сертификат издателя и список аннулированных сертификатов (CRL).

Внимание! Сертификат пользователя для сервера должен иметь расширение «Шифрование данных» в поле «Использование ключа» и расширение «Проверка подлинности сервера» в поле «Расширенное использование ключа» («Улучшенный ключ»).

5 Установите полученный сертификат для сервера в контейнер ключей (см. Установка сертификата в контейнер ключей на стр. 65).

6 Сохраните пароль доступа к контейнеру ключей (см. Просмотр и настройка свойств контейнера ключей на стр. 77).

7 Установите в хранилище сертификатов локального компьютера сертификат сервера (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67), а также сертификат издателя и список CRL (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

8 Настройте права доступа к контейнеру ключей (см. Настройка прав доступа к контейнеру ключей на стр. 80). Мы рекомендуем задать следующие права:

- Для группы SYSTEM — **Полный доступ**, **Чтение**.
- Для группы Administrators — **Полный доступ**, **Чтение**.
- Для встроенной учетной записи, под которой работает приложение (LOCAL SYSTEM, LOCAL SERVICE, NETWORK SERVICE или IIS AppPool\Имя пула), — **Полный доступ**, **Чтение**.

9 Проверьте доступность веб-узла по защищенному протоколу HTTPS (см. Проверка доступности веб-узла по защищенному протоколу HTTPS на стр. 148).

Настройка клиентской части

Для настройки клиентской части выполните следующие действия:

1 Установите ViPNet CSP (см. Установка и запуск программы на стр. 25).

2 Создайте запрос на сертификат пользователя (см. Создание запроса на сертификат и формирование закрытого ключа на стр. 53) и отправьте его в удостоверяющий центр.

3 Получите у администратора удостоверяющего центра сертификат для веб-клиента, изданный по запросу, а также сертификат издателя и список CRL.

Внимание! Сертификат пользователя для веб-клиента должен иметь расширение «Проверка подлинности клиента» в поле «Расширенное использование ключа» («Улучшенный ключ»).

4 Установите полученный сертификат для клиента в контейнер ключей (см. Установка сертификата в контейнер ключей на стр. 65).

5 Установите в хранилище сертификатов текущего пользователя сертификат для веб-клиента (см. Установка сертификата в системное хранилище Windows на стр. 67), а также сертификат издателя и список CRL (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

6 Выполните настройку веб-браузера Internet Explorer для работы по защищенному протоколу (см. Настройка веб-браузера Internet Explorer для работы по протоколу TLS на стр. 147).

7 Проверьте доступность веб-узла по защищенному протоколу HTTPS (см. Проверка доступности веб-узла по защищенному протоколу HTTPS на стр. 148).

Настройка веб-браузера Internet Explorer для работы по протоколу TLS

Примечание. В веб-браузере Google Chrome 26 и более поздних версий организовать защищенное соединение TLS с помощью криптопровайдера ViPNet CSP невозможно.

Настройки веб-браузера Internet Explorer по умолчанию позволяют работать по протоколу TLS. Если настройки браузера отличны от первоначальных или соединение с сервером не происходит, выполните следующие действия:

1. В меню **Сервис** веб-браузера Internet Explorer выберите пункт **Свойства обозревателя** (**Свойства браузера**).
2. В окне **Свойства обозревателя** (**Свойства браузера**) выполните следующие действия:
   - Откройте вкладку **Безопасность** и убедитесь, что флажок **Включить защищенный режим** снят.
   - Откройте вкладку **Дополнительно** и убедитесь, что установлены флажки **TLS 1.0** и **Использовать TLS 1.2**.
3. Проверьте доступность веб-узла по защищенному протоколу HTTPS (см. Проверка доступности веб-узла по защищенному протоколу HTTPS на стр. 148).

Проверка доступности веб-узла по защищенному протоколу HTTPS

Для доступа к веб-узлу по протоколу HTTPS выполните следующие действия:

1. В адресной строке обозревателя Internet Explorer введите `https://имя_сервера`.
2. При успешном соединении и аутентификации пользователя откроется страница веб-сервера.

Если соединение с веб-сервером установить не удалось, обратитесь к разделу Нет соединения с сервером по протоколу TLS (на стр. 166).

15

Взаимодействие с ПАК ViPNet HSM

Общие сведения о ViPNet HSM

ViPNet HSM представляет собой программно-аппаратный комплекс (ПАК), предназначенный для выполнения криптографических операций по запросам клиентов, а также для защищенного хранения ключей и конфиденциальных данных клиентов. О назначении ПАК ViPNet HSM и работе с ним см. в документе «Программно-аппаратный комплекс ViPNet HSM. Руководство администратора».

С помощью ViPNet CSP вы можете подключаться к ПАК ViPNet HSM и использовать его для защищенного хранения ключей и выполнения криптографических операций. Для этого между ViPNet CSP и ПАК ViPNet HSM необходимо настроить соединение.

Настройка взаимодействия с ПАК ViPNet HSM

Для направления ПАК ViPNet HSM (см. глоссарий, стр. 220) запросов на выполнение криптографических операций и получения результатов их выполнения, а также для работы с ключами, хранящимися на ПАК ViPNet HSM, предварительно выполните следующие действия:

1. В окне **ViPNet CSP** в разделе **Подключаемые устройства** убедитесь, что опрос устройств **ViPNet HSM** включен (см. Настройка списка опрашиваемых устройств на стр. 90).
2. Установите ПО ViPNet HSM SDK согласно документу «Программно-аппаратный комплекс ViPNet HSM. Руководство разработчика прикладного сервиса».
3. Произведите настройку ПО ViPNet HSM SDK согласно документу «Программно-аппаратный комплекс ViPNet HSM. Руководство разработчика прикладного сервиса».

Теперь вы можете работать с ключами, хранящимися в ПАК ViPNet HSM, как если бы они находились на внешнем устройстве, подключенном к вашему компьютеру (см. Операции с контейнерами ключей на стр. 76).

A

Возможные неполадки и способы их устранения

Требование обновления Windows при установке ViPNet CSP

В процессе установки ViPNet CSP может быть выдано сообщение о необходимости обновления Windows.

Запустите Центр обновления Windows и установите все последние обновления. Это обеспечит правильную работу ViPNet CSP и защиту вашего компьютера.

Не удается запустить ViPNet CSP из-за нарушения целостности файлов программы

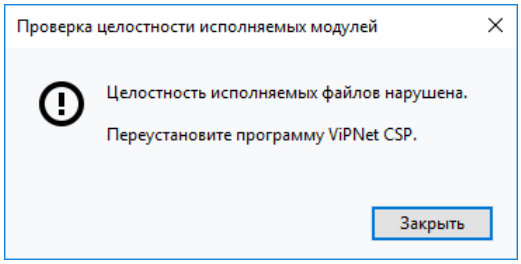


Рисунок 73. Сообщение о нарушении целостности файлов программы

Чтобы вернуть работоспособность ViPNet CSP, запустите установочный файл и восстановите установленные компоненты программы (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31).

После перезагрузки ViPNet CSP будет полностью работоспособна. Если программа была зарегистрирована, повторная регистрация не требуется.

Не удается получить код регистрации через Интернет

Если при попытке получить код регистрации через Интернет соединение с сервером регистрации АО «ИнфоТеКС» установить не удается в течение 3 минут, появится окно с предупреждением.

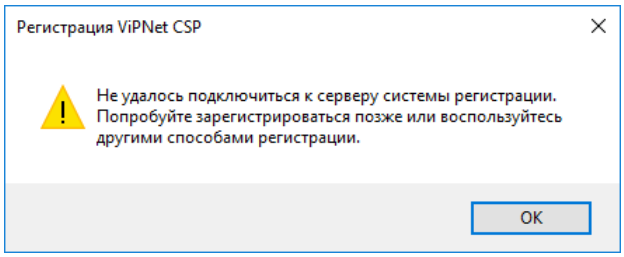


Рисунок 74. Не удалось соединиться с сервером регистрации АО «ИнфоТеКС»

В этом случае проверьте настройки вашего сетевого экрана. Доступ к серверу регистрации АО «ИнфоТеКС» по протоколу TCP, порт 80 не должен быть заблокирован.

Проблемы при использовании аппаратного модуля доверенной загрузки «Аккорд-АМДЗ»

Если на компьютере установлен аппаратный модуль доверенной загрузки «Аккорд-АМДЗ», но его не удается использовать в ViPNet CSP в качестве датчика случайных чисел, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что на компьютере установлены драйверы «Аккорд-АМДЗ».
2. Из папки установки драйверов (по умолчанию `C:\Accord`) скопируйте файл `tmdrv32.dll` в следующую папку:
   - При использовании 32-разрядной версии Windows — `C:\Windows\System32`.
   - При использовании 64-разрядной версии Windows — `C:\Windows\SysWOW64`.
3. В ViPNet CSP выберите «Аккорд-АМДЗ» в качестве датчика случайных чисел (см. Использование датчика случайных чисел на стр. 95).

Проблемы при использовании устройства типа SafeNet eToken (eToken Aladdin)

Если вы используете устройство типа SafeNet eToken (eToken Aladdin), и при формировании запроса на сертификат ваш компьютер зависает, убедитесь, что установлено программное обеспечение eToken PKI Client 5.1 SP1 или SafeNet Authentication Client.

Сертификат автоматически некорректно устанавливается в хранилище при подключении внешнего устройства

При подключении к компьютеру некоторых внешних устройств, например устройств семейства ESMART Token, сертификаты, хранящиеся на них, устанавливаются в системное хранилище автоматически. После такой установки работа ViPNet CSP с этими сертификатами будет невозможна. Чтобы отключить автоматическую установку сертификатов при подключении устройства, предварительно выполните следующие действия:

1. Откройте консоль MMC:
   - Нажмите сочетание клавиш **Win+R**.

     В меню **Пуск** также можно выбрать пункт **Выполнить**.
   - В поле **Открыть** введите `mmc` и нажмите кнопку **OK**.
2. В меню **Файл** окна консоли выберите пункт **Добавить или удалить оснастку**.
3. В окне **Добавление и удаление оснасток** в списке **Доступные оснастки** выберите оснастку **Редактор объектов групповой политики** и нажмите кнопку **Добавить**.
4. В окне **Выбор объекта групповой политики** выберите объект **Локальный компьютер**. В результате будет добавлена оснастка **Политика "Локальный компьютер"**.
5. На левой панели окна консоли выберите раздел **Корень консоли** > **Политика "Локальный компьютер"** > **Конфигурация компьютера** > **Административные шаблоны** > **Компоненты Windows** > **Смарт-карта**.
6. На правой панели окна консоли дважды щелкните параметр **Включить распространение корневого сертификата со смарт-карты**.
7. В окне **Включить распространение корневого сертификата со смарт-карты** установите переключатель в положение **Отключено**.

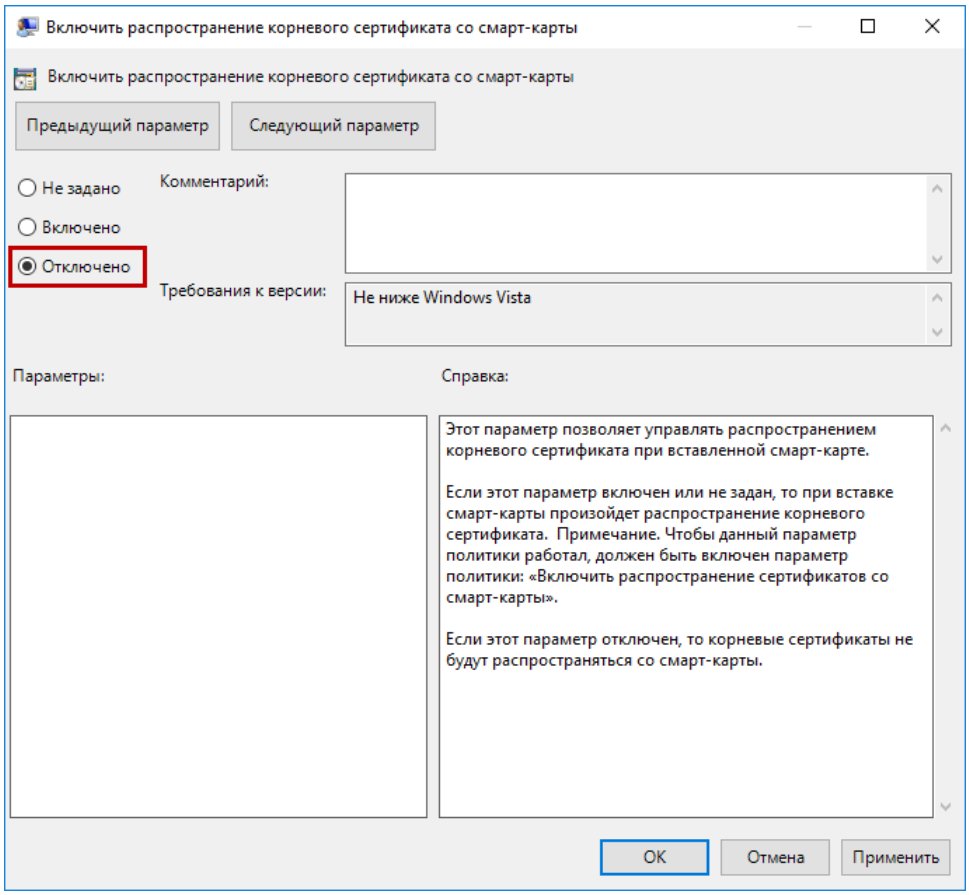


Рисунок 75. Отключение автоматической установки сертификатов в системное хранилище при подключении внешнего устройства к компьютеру

Теперь вы можете подключить внешнее устройство к компьютеру и установить нужные контейнеры ключей и сертификаты (см. Установка контейнеров ключей и сертификатов на стр. 59).

Не удается найти контейнер ключей, соответствующий сертификату

Подобная неполадка может возникнуть при выполнении следующих условий:

- На вашем компьютере установлены контейнер ключей и соответствующий ему сертификат (см. глоссарий, стр. 59).
- При попытке выполнить одну из криптографических операций после указания сертификата не удается найти соответствующий ему контейнер ключей.

Это известная проблема, решенная специалистами компании Microsoft. Для устранения неполадки установите пакет исправлений для Windows KB977222).

Не удается зашифровать документ

Адрес электронной почты из сертификата не найден в списке адресов контакта

При импорте сертификата в карточку контакта Microsoft Outlook может появиться предупреждение о том, что сертификат не содержит адрес электронной почты, который бы соответствовал адресу данного контакта.

В этом случае зашифровать сообщение на этом сертификате получателя не удастся.

Возможны следующие причины появления проблемы:

- Сертификат не принадлежит данному контакту, в этом случае выполните следующие действия:
  - Откройте окно **Сертификат**, дважды щелкнув файл сертификата.
  - На вкладке **Общие** удостоверьтесь, что сертификат принадлежит данному получателю. Если это не так, укажите для импорта нужный сертификат.

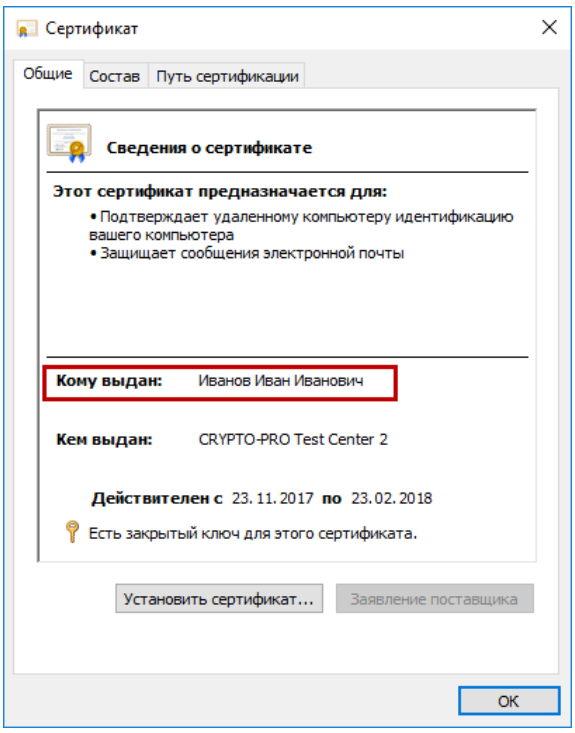


Рисунок 76. Проверка владельца сертификата

- В сертификате не прописан адрес электронной почты данного контакта, в этом случае выполните следующие действия:
  - Откройте окно **Сертификат**, дважды щелкнув файл сертификата на диске.

- На вкладке **Состав** выберите поле **Субъект** и удостоверьтесь, в качестве значения параметра **E** задан нужный адрес электронной почты.

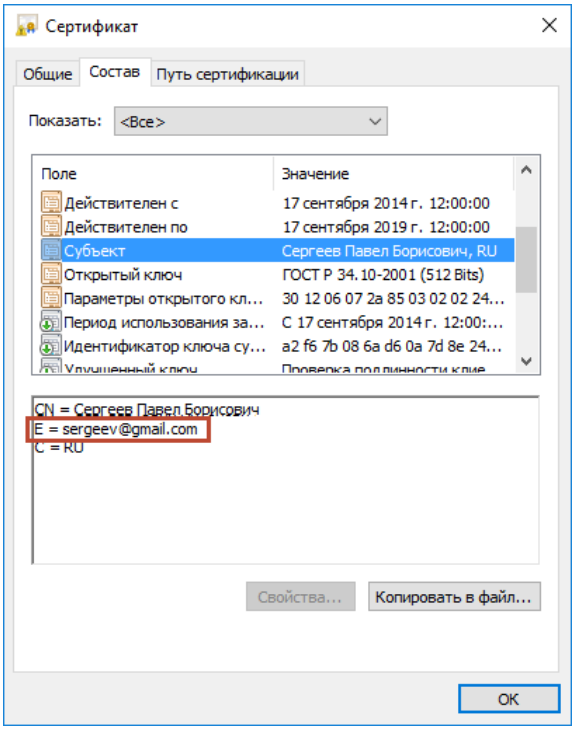


Рисунок 77. Проверка адреса электронной почты в сертификате

Если это не так, выполните следующие действия:

- Если вы импортировали сертификат контакта, запросите новый сертификат у получателя.
- Если вы добавляли в систему свой сертификат, запросите новый сертификат у администратора вашего удостоверяющего центра.

Недопустимый сертификат

При отправке зашифрованного сообщения может появиться предупреждение:

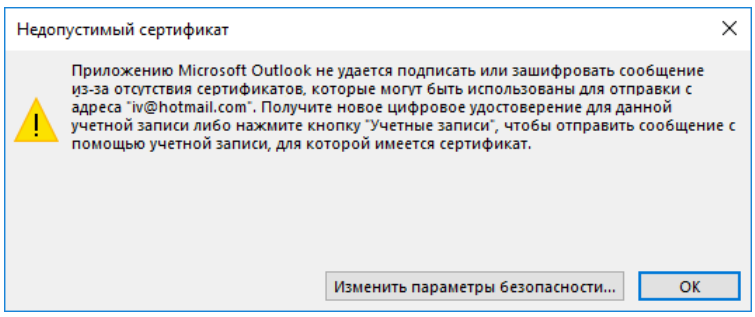


Рисунок 78. Недопустимый сертификат в Microsoft Outlook

Это может быть связано со следующими причинами:

- Сертификат получателя не содержит адреса электронной почты данного получателя (см. Адрес электронной почты из сертификата не найден в списке адресов контакта на стр. 161).
- Ваш сертификат не содержит адреса вашей электронной почты (см. Адрес электронной почты из сертификата не найден в списке адресов контакта на стр. 161).
- Сертификат получателя или ваш сертификат недействителен. Запросите новый сертификат у получателя или у администратора вашего удостоверяющего центра.
- Не указан персональный сертификат подписи и шифрования (см. Настройка дополнительных параметров электронной подписи и шифрования на стр. 125).
- В системное хранилище не был установлен сертификат издателя (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

Не удается поставить электронную подпись

Не найден закрытый ключ, соответствующий сертификату

Если при выборе сертификата для подписания открывается окно **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей**, это значит, что не найден закрытый ключ, соответствующий выбранному сертификату. Это может произойти в том случае, если контейнер ключей был удален в ViPNet CSP (см. Удаление контейнера ключей на стр. 86).

Чтобы подписать документ выбранным сертификатом, в окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** укажите путь к контейнеру, который содержит закрытый ключ, соответствующий сертификату. Если вы не знаете местоположение контейнера ключей, использование выбранного сертификата невозможно.

Если в окне **ViPNet CSP - инициализация контейнера ключей** вы укажете путь к контейнеру ключей, этот контейнер будет добавлен в список в разделе **Контейнеры ключей** окна **ViPNet CSP**.

Не удается подписать сообщение электронной почты

Если при попытке подписать сообщение электронной почты выводится сообщение о том, что отсутствуют сертификаты, которые могут быть использованы для отправки с данного адреса электронной почты, вам следует обратиться за таким сертификатом в удостоверяющий центр. В сертификате должен быть указан ваш адрес электронной почты и присутствовать расширение «Защищенная электронная почта» в поле «Расширенное использование ключа» («Улучшенный ключ»).

Не удалось подписать сообщение электронной почты нужным сертификатом

Если при попытке подписать сообщение электронной почты подписание происходит, но используется сертификат, отличный от выбранного, это означает, что указанный сертификат электронной подписи не содержит адреса электронной почты владельца сертификата или этот адрес не совпадает с адресом отправки сообщения электронной почты. При этом в момент

подписания сообщения из системного хранилища выбирается другой сертификат, содержащий адрес электронной почты, с которого отправляется сообщение.

Для устранения ошибки выполните следующие действия:

1 Создайте запрос на новый сертификат и укажите в нем корректный адрес электронной почты.

2 Отправьте запрос на сертификат администратору вашего удостоверяющего центра и дождитесь выполнения запроса.

3 Укажите в качестве сертификата для электронной подписи полученный сертификат.

Невозможно редактировать подписанный документ Microsoft Word или Excel

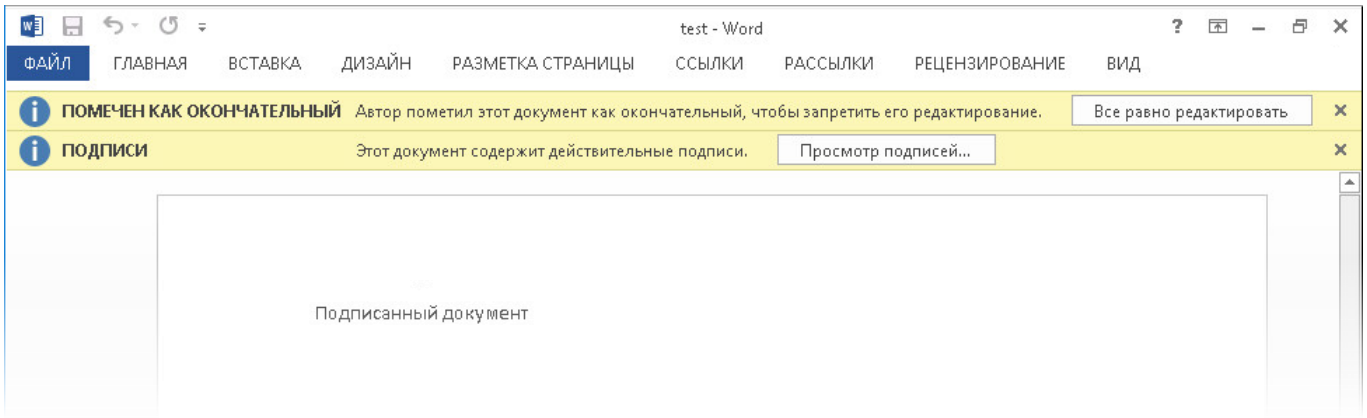


Рисунок 79. Предупреждения при открытии подписанного документа

Чтобы внести изменения в подписанный документ Microsoft Word или Excel, удалите электронную подпись (см. Удаление электронной подписи в Microsoft Word, Excel и PowerPoint на стр. 117) и внесите необходимые изменения. После этого вы можете снова подписать документ.

Внимание! Не следует удалять электронную подпись из документа, подписанного другим лицом, или если документ имеет юридическую значимость.

Нет соединения с сервером по протоколу TLS

На IIS-сервере и веб-клиенте установлены разные версии ViPNet CSP

Установите на веб-клиенте ту же версию ViPNet CSP, что установлена на сервере.

Если это невозможно и на сервере установлена более ранняя версия ViPNet CSP, чем 4.2, на веб-клиенте с последней версией ViPNet CSP выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Дополнительно**.

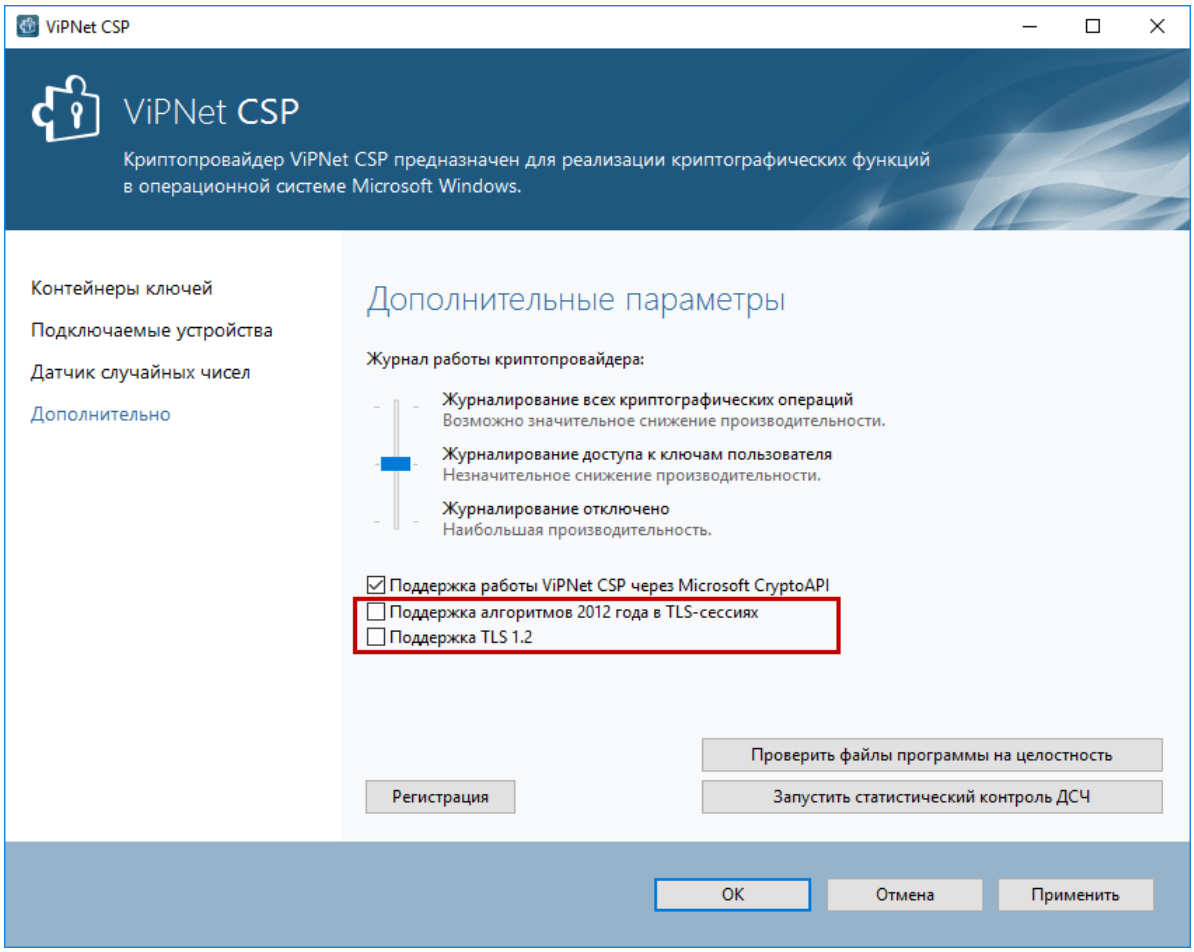


Рисунок 80. Отключение поддержки протокола TLS 1.2

2 Снимите флажки **Поддержка алгоритмов 2012 года в TLS-сессиях** и **Поддержка TLS 1.2**.

3 В окне **Свойства обозревателя** (**Свойства браузера**) вашего браузера Internet Explorer снимите флажок **Использовать TLS 1.2** и установите флажки **TLS 1.0**, **Использовать TLS 1.1** (см. Настройка веб-браузера Internet Explorer для работы по протоколу TLS на стр. 147).

4 Закройте программы перезагрузите компьютер.

Попробуйте снова организовать TLS-соединение.

Не установлены сертификаты пользователя, издателя, CRL в нужное хранилище

Проверьте корректность установки сертификатов в хранилище с помощью стандартной консоли MMC (Microsoft Management Console).

Чтобы просмотреть сертификаты, установленные в хранилище, выполните следующие действия:

1 Откройте консоль MMC:

- Нажмите сочетание клавиш **Win**+**R**.

  В меню **Пуск** также можно выбрать пункт **Выполнить**.

- В поле **Открыть** введите `mmc` и нажмите кнопку **OK**.

2 В меню **Файл** окна консоли выберите пункт **Добавить или удалить оснастку**.

3 В окне **Добавление и удаление оснасткой** в списке **Доступные оснастки** выберите оснастку **Сертификаты** и нажмите кнопку **Добавить**.

4 В окне **Оснастка диспетчера сертификатов** выберите нужный тип оснастки:

- **моей учетной записи пользователя** — для просмотра сертификатов веб-клиента;
- **учетной записи компьютера** — для просмотра сертификатов сервера.

Примечание. Чтобы не добавлять оснастку **Сертификаты** в консоль каждый раз, когда она вам понадобится, вы можете сохранить консоль. Для этого в меню **Консоль** выберите пункт **Сохранить**.

Сертификаты пользователя, издателя и список CRL должны быть установлены в нужное хранилище, и при их открытии не должно возникать ошибок.

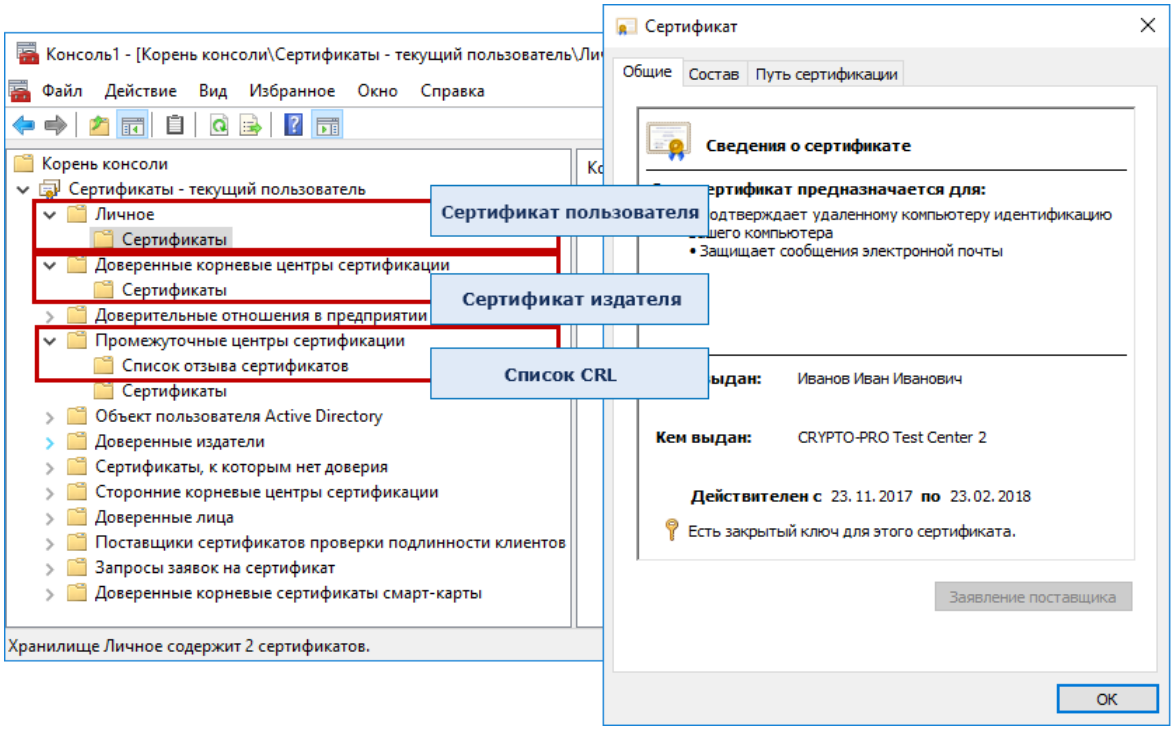


Рисунок 81. Сертификат веб-клиента в хранилище сертификатов текущего пользователя

Для сервера IIS в оснастке MMC сертификатов локального компьютера должны присутствовать следующие сертификаты:

- Раздел **Личные** > **Сертификаты** — сертификат пользователя (сервера).
- Раздел **Доверенные корневые центры сертификации** > **Сертификаты —** сертификат издателя.
- Раздел **Промежуточные центры сертификации** > **Список отзыва сертификатов** — список CRL.

Для веб-клиента в оснастке MMC сертификатов текущего пользователя должны присутствовать следующие сертификаты:

- Раздел **Личные** > **Сертификаты** — сертификат пользователя (веб-клиента).
- Раздел **Доверенные корневые центры сертификации** > **Сертификаты** — сертификат издателя.
- Раздел **Промежуточные центры сертификации** > **Список отзыва сертификатов** — список CRL.

Если сертификат не установлен или установлен некорректно, выполните установку сертификата в хранилище (см. Установка сертификата издателя и списка аннулированных сертификатов на стр. 73).

Веб-браузер не настроен на работу по протоколу TLS

Если после соответствующей настройки веб-браузера (см. Настройка веб-браузера Internet Explorer для работы по протоколу TLS на стр. 147) соединения с сервером не происходит, выполните следующие действия:

- Проверьте наличие нужного сертификата.
- Убедитесь, что в свойствах обозревателя разрешено использование протокола TLS (см. Настройка веб-браузера Internet Explorer для работы по протоколу TLS на стр. 147).

Для проверки наличия сертификата выполните следующие действия:

1. В меню **Сервис** веб-браузера Internet Explorer выберите пункт **Свойства обозревателя** (**Свойства браузера**).
2. В окне **Свойства обозревателя** (**Свойства браузера**) откройте вкладку **Содержание** и нажмите кнопку **Сертификаты**.
3. В окне **Сертификаты** откройте вкладку **Личное** и проверьте, что в списке сертификатов присутствует нужный.
4. Выберите нужный сертификат и нажмите кнопку **Просмотр**.
5. В окне **Сертификат** убедитесь, что сертификат содержит расширение **Проверка подлинности клиента**. Если такой атрибут отсутствует, обратитесь в удостоверяющий центр за сертификатом, в котором будет указан данный параметр.

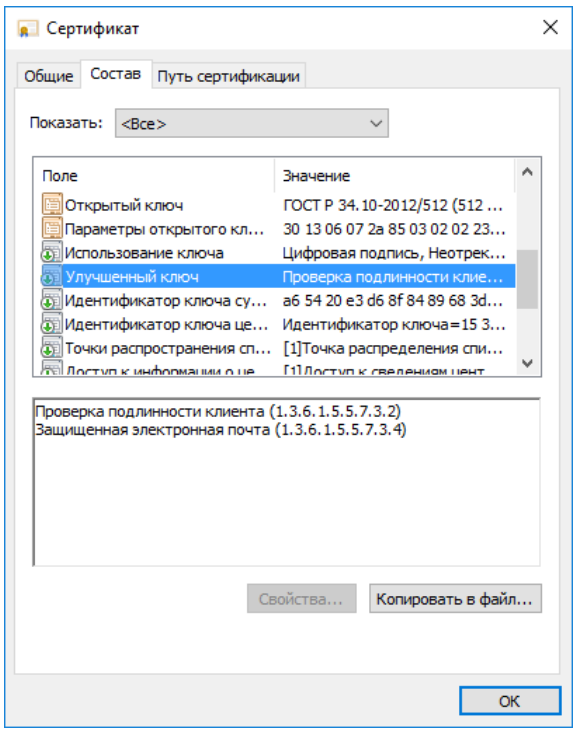


Рисунок 82. Состав сертификата веб-клиента

Требуется перезапуск службы сервера IIS

В некоторых случаях для доступа к серверу по вновь настроенному протоколу TLS необходимо перезапустить службу сервера. Для этого выполните следующие действия:

1. Откройте окно **Диспетчер задач Windows**.
2. Остановите службу `inetinfo.exe`.
3. После того как служба автоматически запустится, проверьте подключение к серверу.

Требуется сохранить пароль к сертификату сервера

Для доступа к серверу необходимо сохранить пароль к контейнеру ключей. Для этого выполните следующие действия:

В окне ViPNet CSP в разделе **Контейнеры ключей** выберите контейнер ключей, пароль к которому требуется сохранить, и нажмите кнопку **Свойства**.

1. В окне **Свойства контейнера ключей** нажмите кнопку **Проверить**.
2. В окне **ViPNet CSP - пароль контейнера ключей** укажите пароль к контейнеру ключей и установите флажок **Сохранить пароль**.

В результате пароль к контейнеру ключей будет сохранен на компьютере.

На компьютере установлен антивирус Kaspersky Internet Security

Если на вашем компьютере помимо ViPNet CSP установлен антивирус Kaspersky Internet Security 2017, TLS-соединение может блокироваться антивирусом. Чтобы блокировка соединения не происходила, выполните следующие действия:

1. В области уведомлений Windows щелкните правой кнопкой мыши значок **Kaspersky Internet Security**.
2. В контекстном меню выберите пункт **Настройка**.
3. В окне **Настройка** перейдите в раздел **Дополнительно** и на правой панели щелкните ссылку **Сеть**.

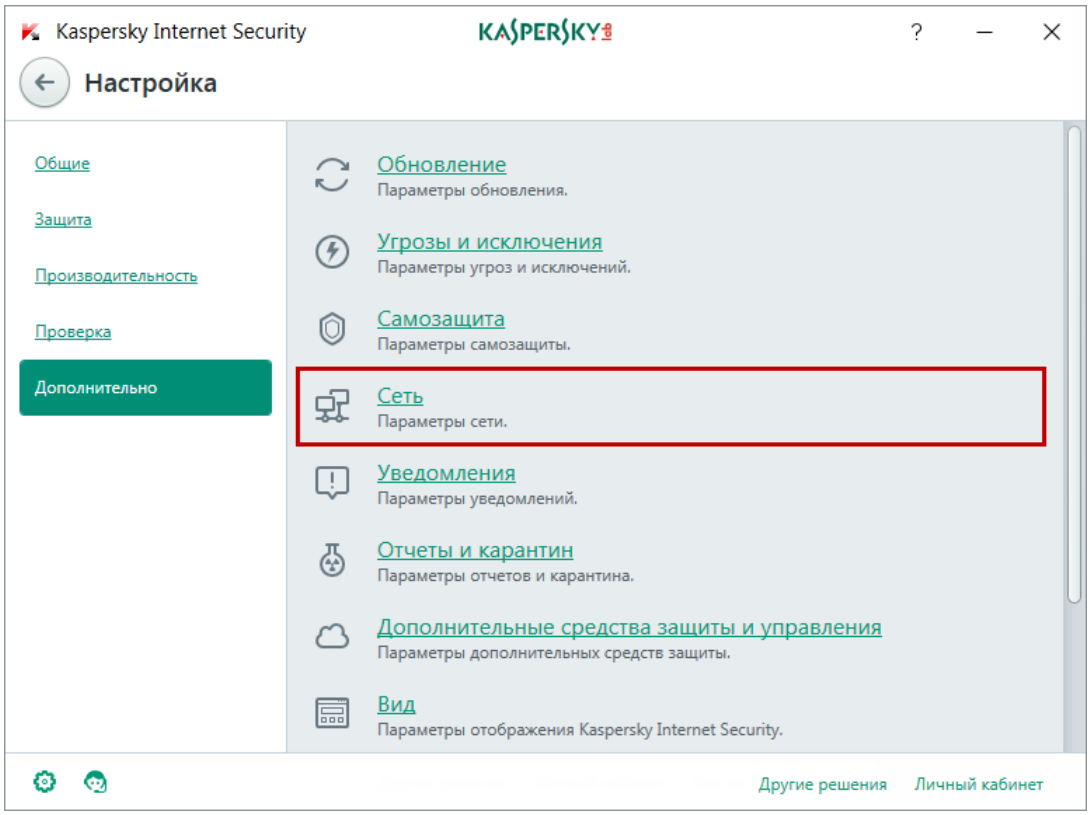


Рисунок 83. Начало настройки антивируса Kaspersky Internet Security для обеспечения совместной работы с ViPNet CSP

4 В окне **Параметры сети** снимите флажок **Внедрять в трафик скрипт взаимодействия с веб-страницами** и выберите пункт **Не проверять защищенные соединения**.

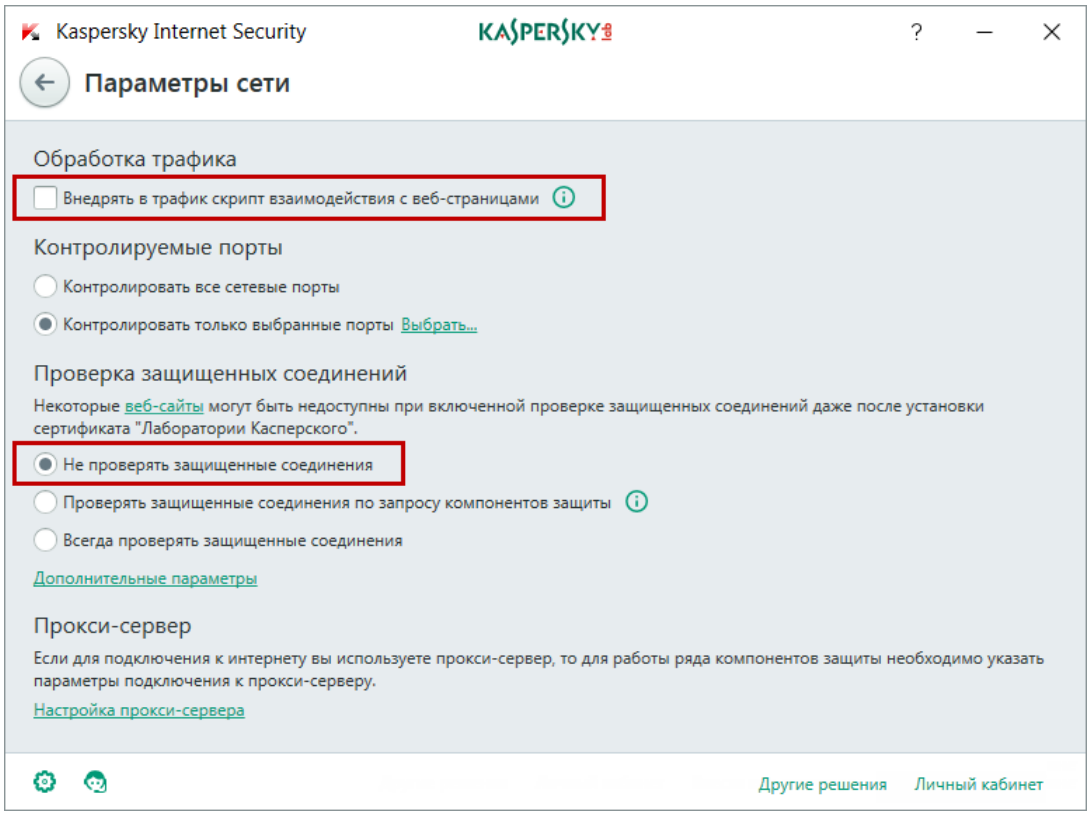


Рисунок 84. Настройка антивируса Kaspersky Internet Security для обеспечения совместной работы с ViPNet CSP

Попробуйте снова организовать TLS-соединение.

На компьютере установлен антивирус ESET

Если на вашем компьютере помимо ViPNet CSP установлен антивирус производства компании ESET, TLS-соединение на алгоритмах 2001 года может блокироваться антивирусом. Чтобы блокировка соединения не происходила, выполните следующие действия:

1 В области уведомлений Windows щелкните правой кнопкой мыши значок с названием вашей антивирусной программы ESET.

2 В контекстном меню выберите пункт **Дополнительные настройки**.

3 В окне **Расширенные параметры** выполните следующие действия:

3.1 На левой панели выберите раздел **Интернет и электронная почта**.

3.2 На правой панели раскройте область **SSL/TLS** и снимите флажок **Включить фильтрацию протокола SSL/TLS**.

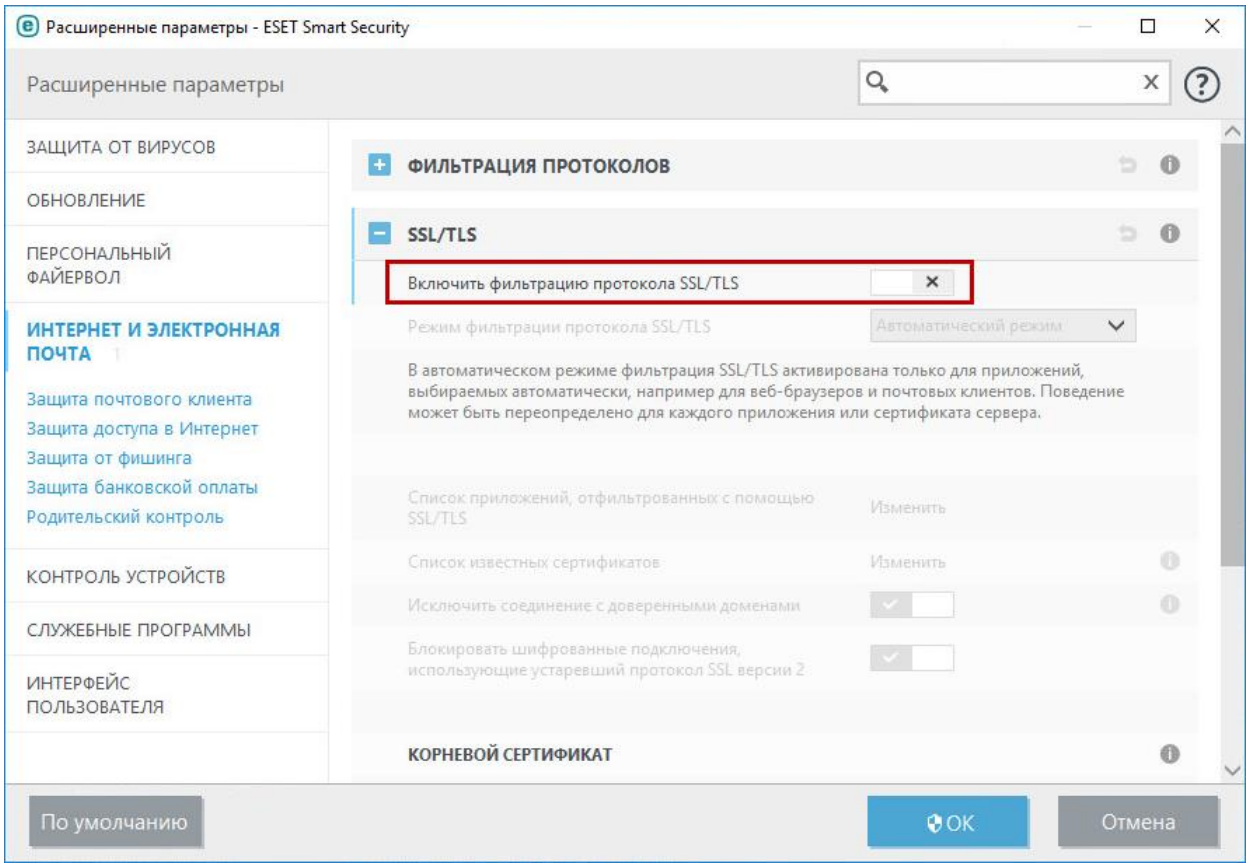


Рисунок 85. Устранение конфликта с антивирусом ESET

Попробуйте снова организовать TLS-соединение.

На компьютере установлен антивирус Avast Internet Security

Если на вашем компьютере помимо ViPNet CSP установлен антивирус Avast Internet Security, TLS-соединение на алгоритмах 2001 года может блокироваться антивирусом. Чтобы блокировка соединения не происходила, выполните следующие действия:

1. В главном окне программы Avast Internet Security нажмите кнопку **Настройки**.
2. В окне настроек в разделе **Компоненты** напротив параметра **Веб-экран** щелкните ссылку **Настройки**.

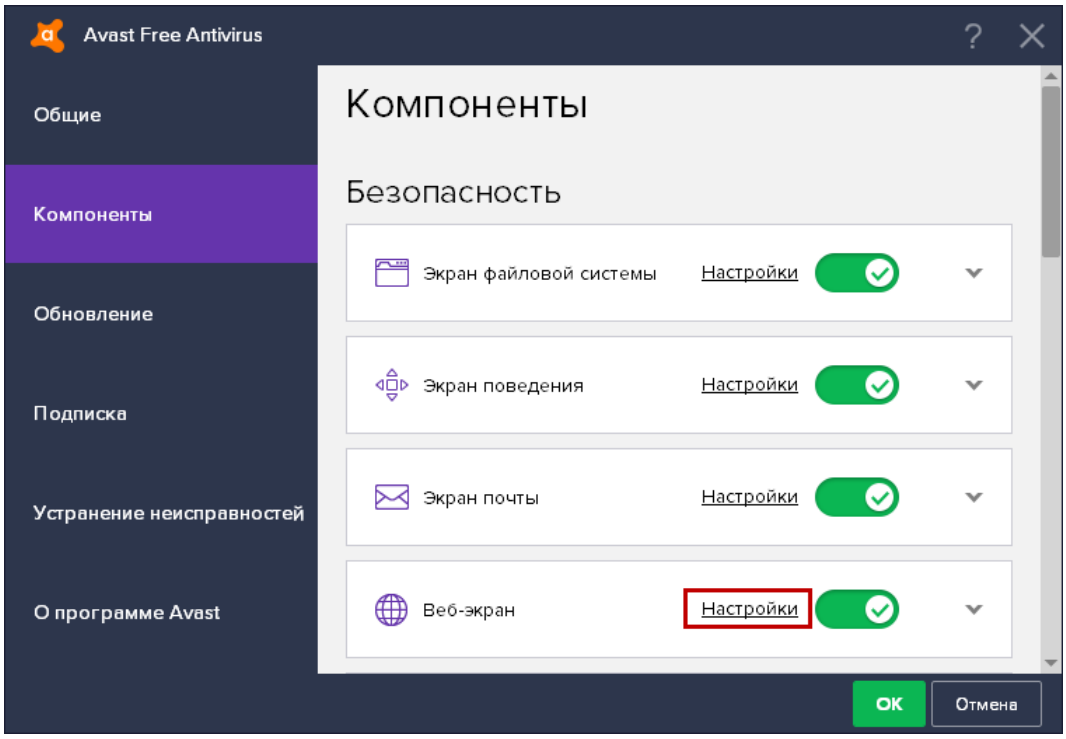


Рисунок 86. Основные настройки антивируса Avast Internet Security

3 В открывшемся окне в разделе **Основные настройки** снимите флажок **Включить сканирование HTTPS**.

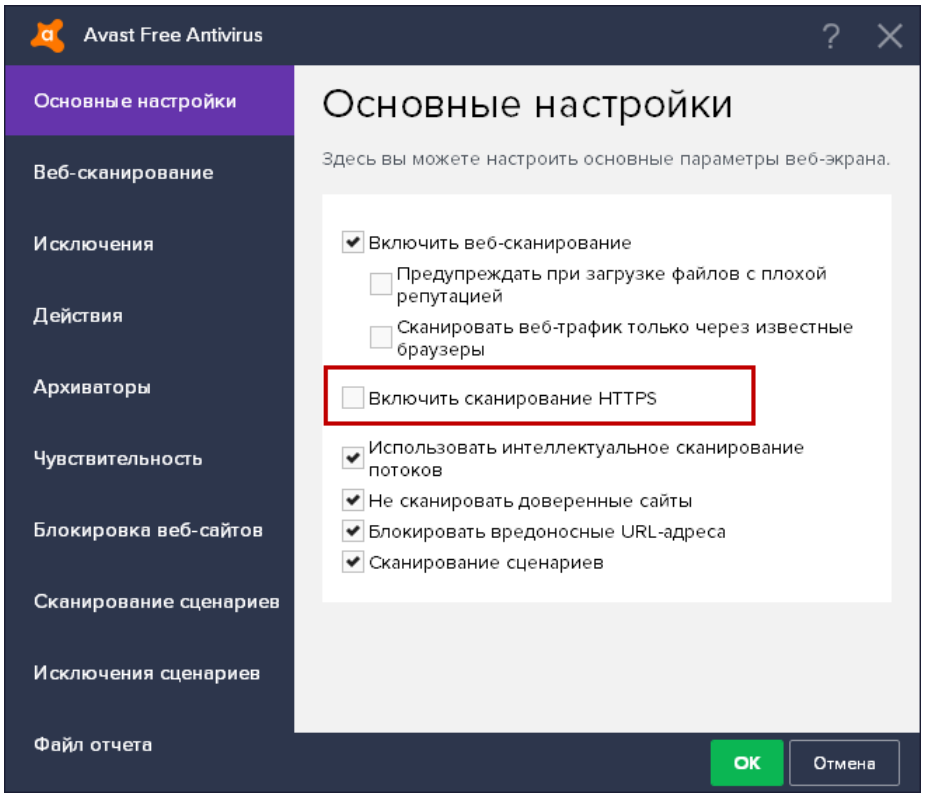


Рисунок 87. Устранение конфликта с антивирусом Avast Internet Security

Попробуйте снова организовать TLS-соединение.

На компьютере установлен антивирус AVG Internet Security

Если на вашем компьютере помимо ViPNet CSP установлен антивирус AVG Internet Security, TLS-соединение на алгоритмах 2001 года может блокироваться антивирусом. Чтобы блокировка соединения не происходила, выполните следующие действия:

1 В главном окне программы AVG Internet Security щелкните ссылку **Меню** и выберите пункт **Настройки**.

2 В окне настроек в разделе **Компоненты** напротив параметра **Online Shield** щелкните ссылку **Настройка**.

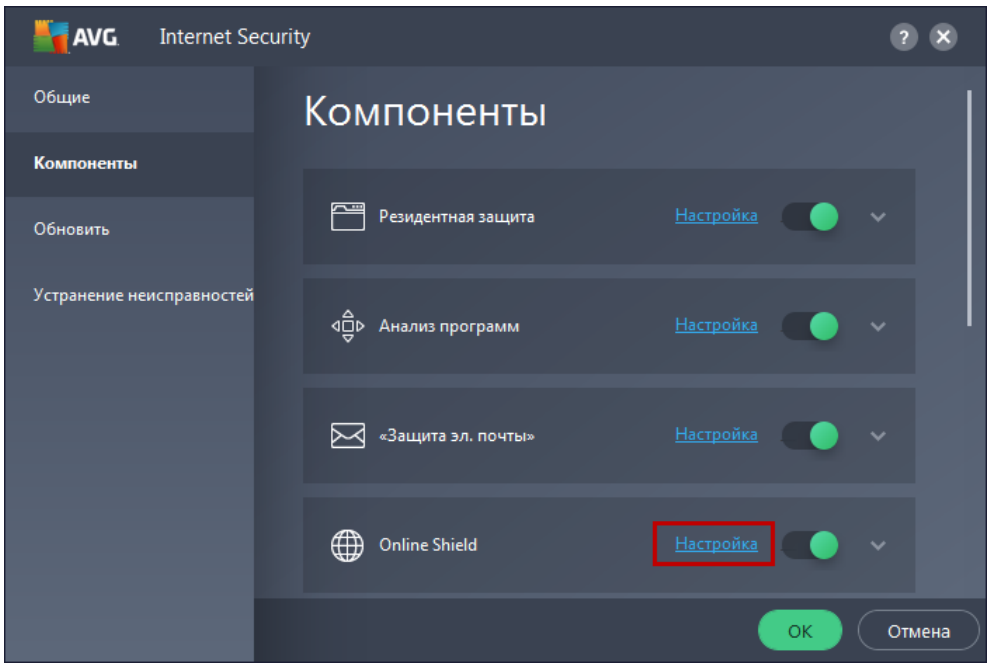


Рисунок 88. Основные настройки антивируса AVG Internet Security

3 В открывшемся окне в разделе **Основные настройки** снимите флажок **Включить сканирование HTTPS**.

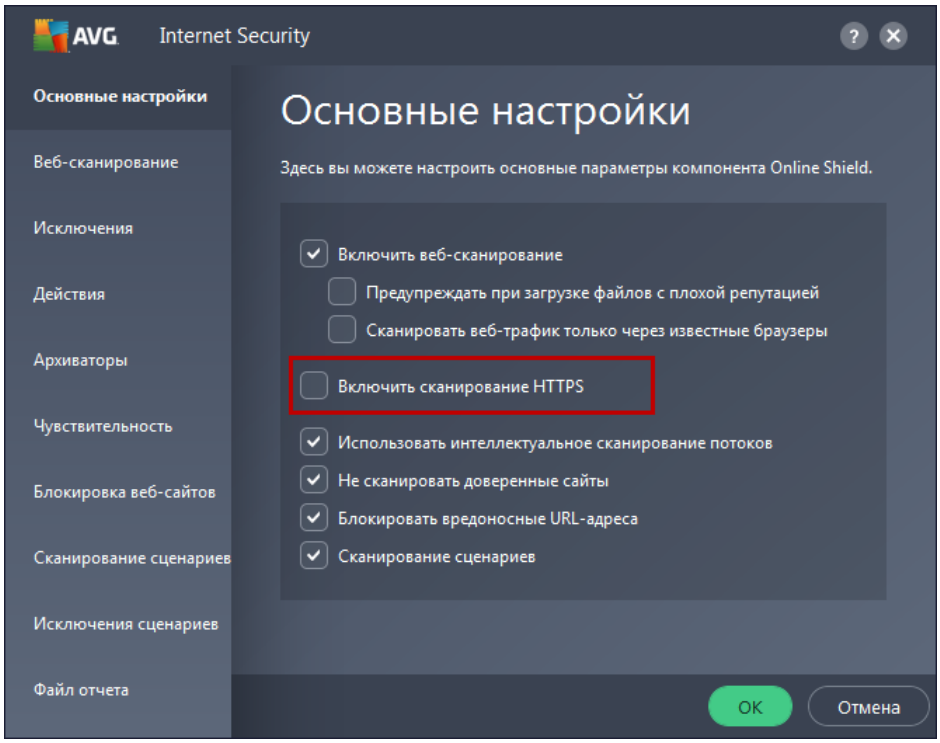


Рисунок 89. Устранение конфликта с антивирусом AVG Internet Security

Попробуйте снова организовать TLS-соединение.

После обновления Windows пропало соединение по протоколу TLS

После установки некоторых пакетов обновлений операционной системы Windows работа ViPNet CSP по протоколу TLS может быть прекращена.

В этому случае запустите установочный файл программы и выполните восстановление ее компонентов (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31).

После обновления ViPNet CSP пропало TLS-соединение, организованное с помощью стороннего ПО

Проблема может возникнуть при следующих начальных условиях:

- на вашем компьютере с помощью стороннего программного обеспечения (например, КриптоПро CSP) организовано защищенное соединение по протоколу TLS;
- на вашем компьютере установлена программа ViPNet CSP 4.2.2 или более ранней версии.

Если при этом после обновления ViPNet CSP до текущей версии TLS-соединение перестало функционировать, вам необходимо восстановить программное обеспечение, с помощью которого было установлено это защищенное соединение. Например, в случае программы КриптоПро CSP, запустите установочный файл этой программы и выполните процедуру восстановления.

Не удается подключиться к центру сертификации Microsoft CA по протоколу HTTP

Для удаленного доступа к серверу, на котором развернут центр сертификации Microsoft CA с интегрированным ViPNet CSP (см. Интеграция ViPNet CSP с центром сертификации на базе Microsoft CA на стр. 106), по протоколу HTTPS пользователю не требуется выполнять каких-либо дополнительных настроек.

Для удаленного доступа к серверу, на котором развернут центр сертификации Microsoft CA с интегрированным ViPNet CSP, по протоколу HTTP выполните следующие действия:

1. Запустите веб-браузер Internet Explorer.
2. В окне **Свойства браузера** на вкладке **Безопасность** выполните следующие действия:
   - Нажмите кнопку **Сайты** и добавьте веб-сайт с центром сертификации в зону **Надежные сайты**.
   - Нажмите кнопку **Другой** и в окне **Параметры безопасности - зона надежных сайтов** для параметра **Использование элементов управления ActiveX, не помеченных как безопасные для использования** установите переключатель в положение **Включить**.

При соединении с сервером выводится предупреждение системы безопасности

При попытке соединения с сервером в веб-браузере могут появляться предупреждения системы безопасности.

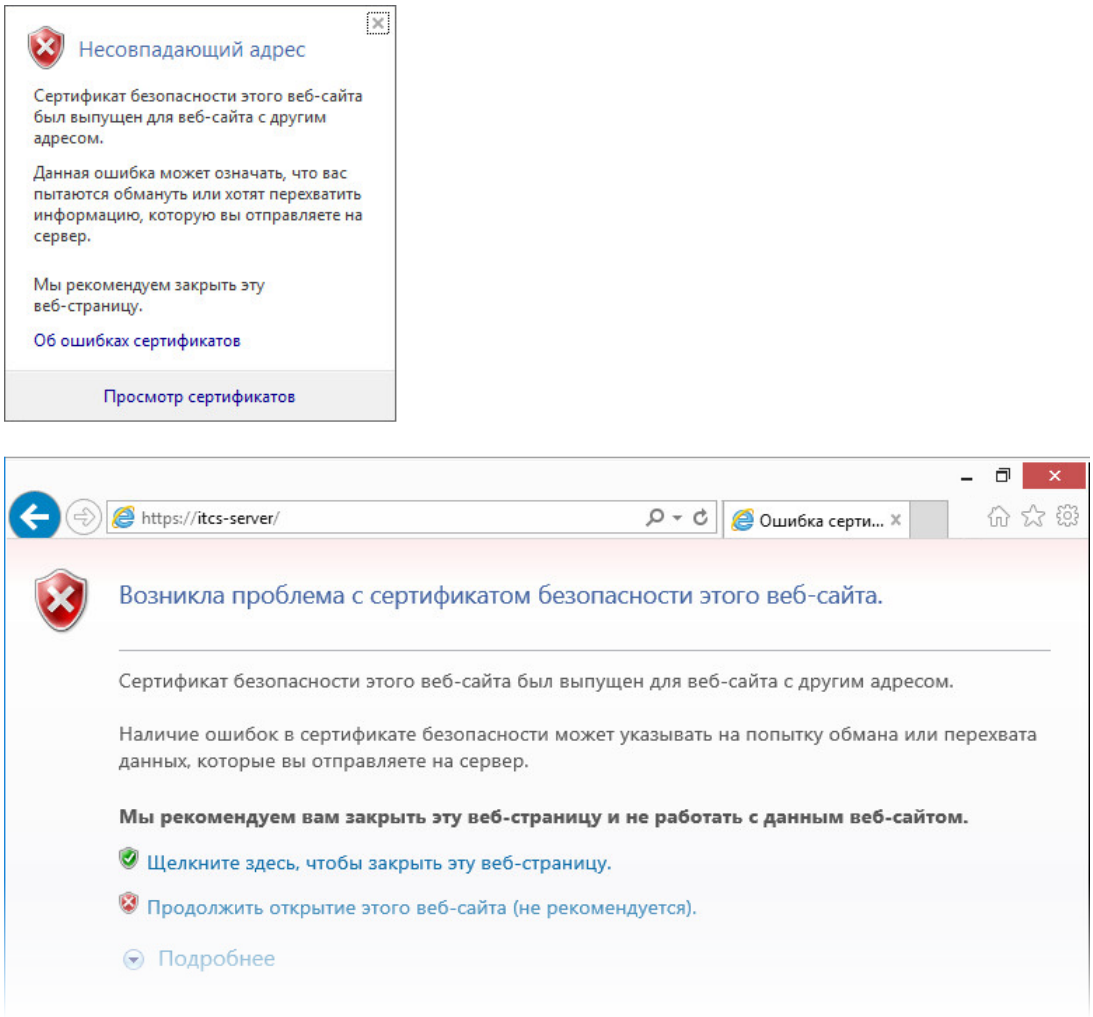


Рисунок 90. Предупреждения о несоответствии доменного имени сервера и имени владельца сертификата сервера

В этом случае проверьте, что доменное имя сервера и имя пользователя, на которое выдан сертификат сервера, совпадают.

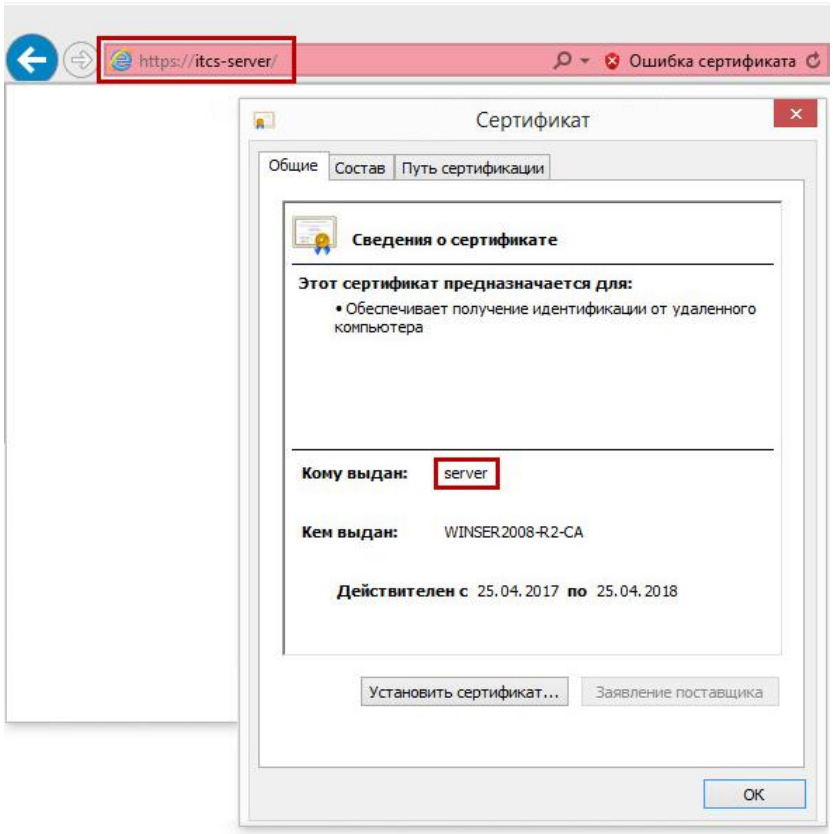


Рисунок 91. Проверка соответствия доменного имени сервера и имени владельца сертификата сервера

Аварийная остановка ViPNet CSP при одновременном использовании нескольких внешних устройств

Подобная неполадка может возникнуть из-за конфликта драйверов для внешних устройств eToken или JaCarta с драйверами для других поддерживаемых внешних устройств.

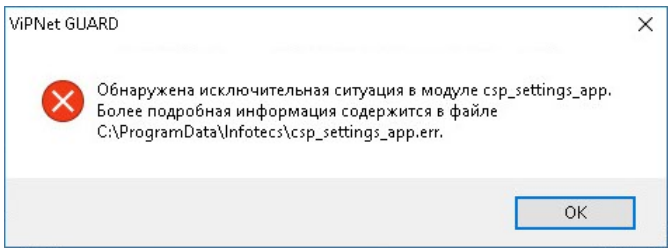


Рисунок 92. Ошибка при одновременном использовании нескольких внешних устройств

Аварийная остановка программы может произойти при одновременном выполнении следующих условий:

- На вашем компьютере установлены драйверы для внешнего устройства eToken или JaCarta, а также драйверы для хотя бы одного другого поддерживаемого внешнего устройства.
- В ViPNet CSP в списке опрашиваемых устройств включено использование нескольких внешних устройств, в том числе eToken или JaCarta.

Чтобы устранить неполадку, в главном окне ViPNet CSP на странице **Подключаемые устройства** отключите использование всех типов устройств, кроме требуемого (см. Настройка списка опрашиваемых устройств на стр. 90).

Не удается подключиться к компьютеру с ViPNet CSP по протоколу RDP

Указанная проблема может быть вызвана конфликтом с обновлением Windows KB2919355).

Для решения проблемы восстановите установленные компоненты ViPNet CSP (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31).

Проверка целостности файлов программы

При необходимости вы можете проверить целостность файлов программы. Для этого выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Дополнительно**.

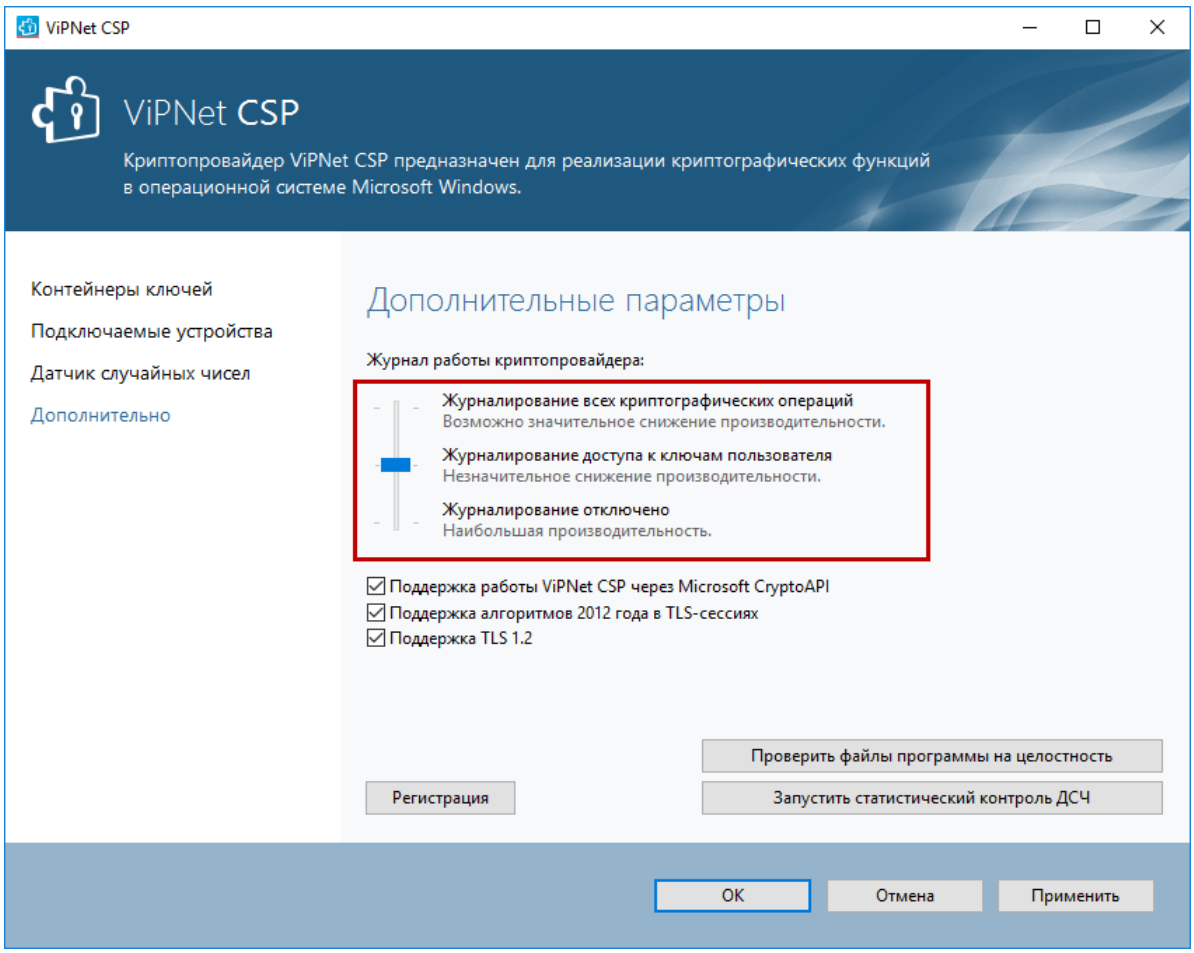


Рисунок 93. Проверка целостности файлов программы

2 Нажмите кнопку **Проверить файлы программы на целостность**.

При этом произойдет пересчет контрольных сумм и проверка их соответствия суммам, указанным в каждом из файлов программы.

По окончании проверки отобразится окно с сообщением о результатах проверки. В случае несоответствия контрольным суммам восстановите компоненты программы (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31).

Статистический контроль датчиков случайных чисел программы

При необходимости вы можете провести статистический контроль датчиков случайных чисел программы. Для этого выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Дополнительно**.

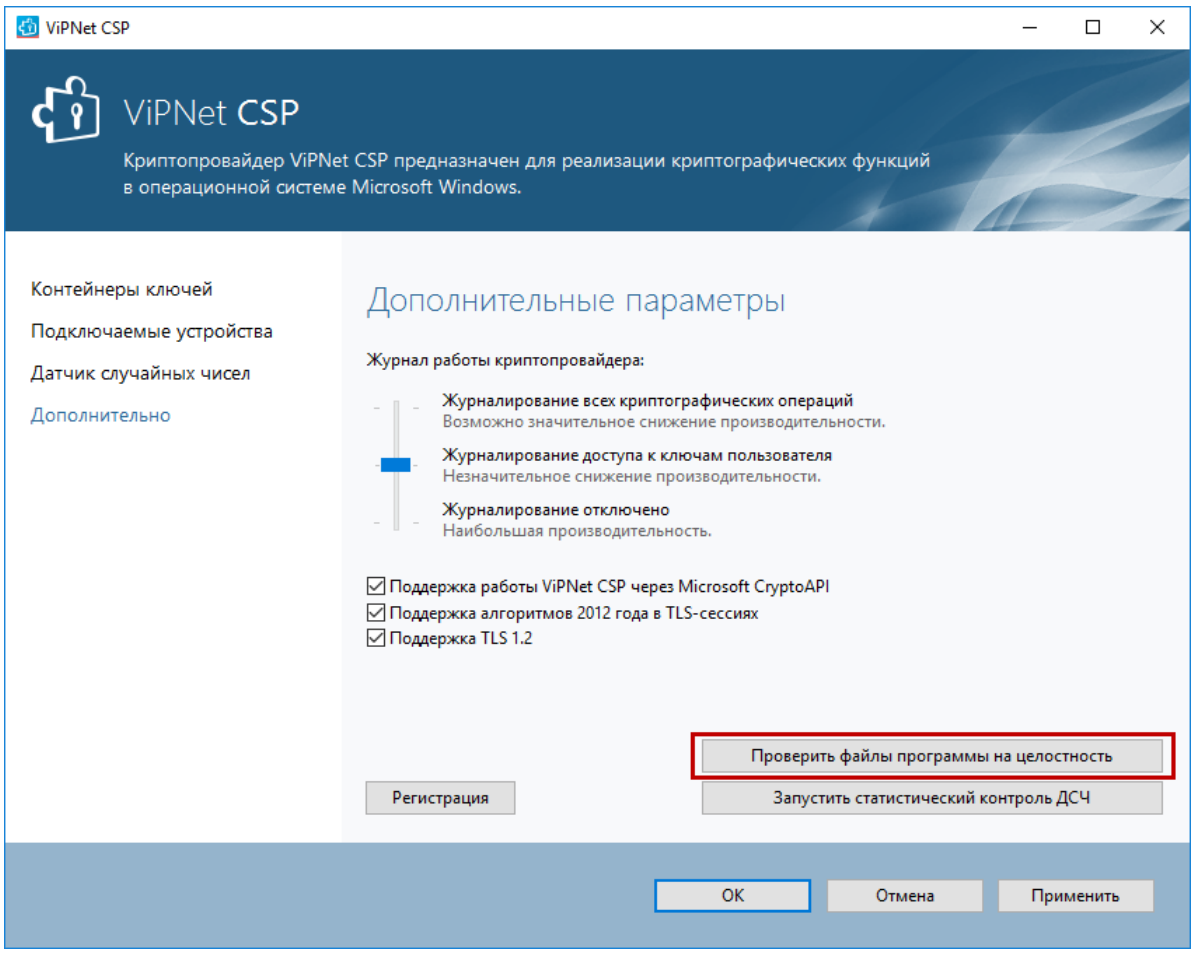


Рисунок 94. Запуск статистического контроля датчиков случайных чисел программы

2 Нажмите кнопку **Запустить статистический контроль ДСЧ**.

Восстановление системных файлов и параметров ОС Windows после неудачной установки ViPNet CSP

Если после установки ViPNet CSP ваш компьютер перестал загружаться либо если операционная система начала циклически перезагружаться, верните операционную систему в состояние, предшествующее установке ViPNet CSP с помощью точки восстановления, созданной во время установки программы. Например, если вы используете ОС Windows 10, выполните следующие действия:

1 Подключите к компьютеру накопитель с дистрибутивом операционной системы, установленной на вашем компьютере.

2 В программе настройки BIOS выберите в качестве загрузочного носителя подключенный носитель и перезагрузите компьютер.

3 В окне **Установка Windows** при необходимости измените предлагаемые параметры ввода и нажмите кнопку **Далее**. Затем щелкните ссылку **Восстановление системы**.

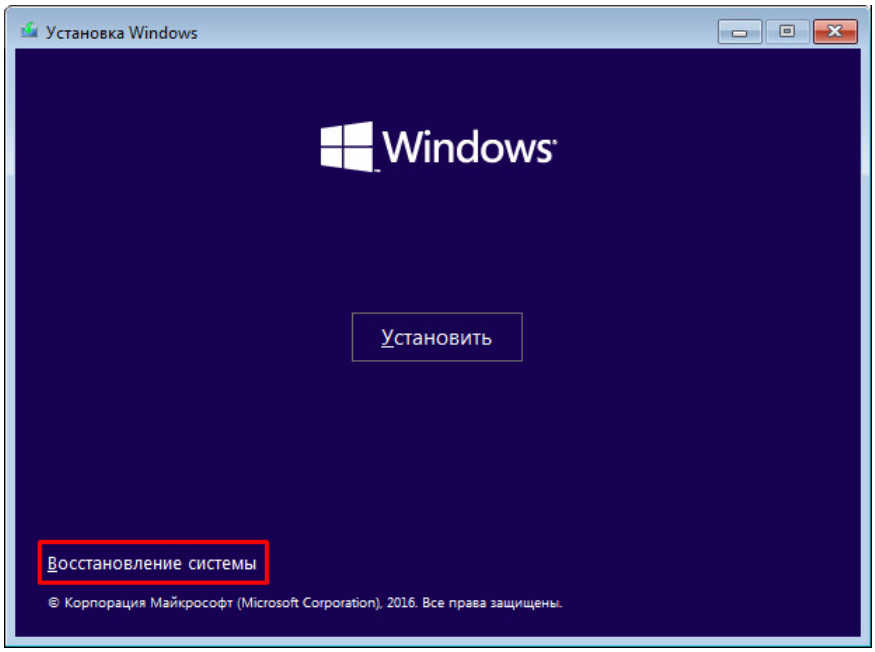


Рисунок 95. Запуск Windows для восстановления системы

4 На странице **Выбор действия** щелкните плитку **Поиск и устранение неисправностей**.

5 На странице **Дополнительные параметры** щелкните плитку **Восстановление системы**.

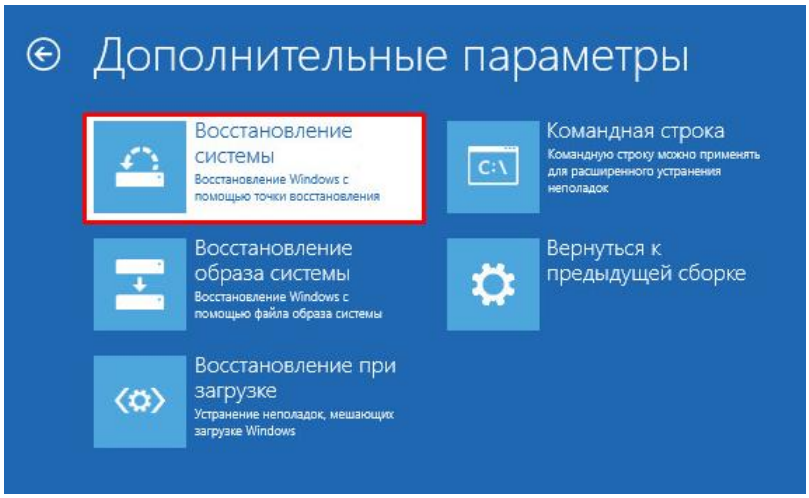


Рисунок 96. Выбор способа восстановления системы

6 На страницах мастера **Восстановление системы** выберите необходимую точку восстановления и подтвердите восстановление системы.

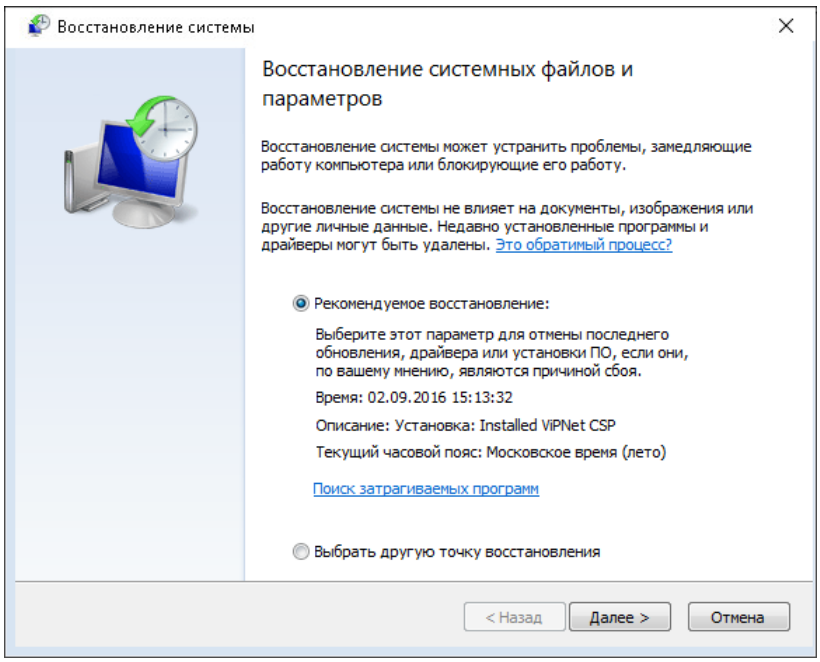


Рисунок 97. Выбор точки восстановления

По окончании восстановления компьютер перезагрузится.

Повторная регистрация для устранения неполадок

Для устранения некоторых неполадок может потребоваться повторная регистрация ViPNet CSP. В этом случае сотрудник технической поддержки АО «ИнфоТеКС» предоставит вам новый серийный номер. Чтобы заново зарегистрировать программу, выполните следующие действия:

1 В окне **ViPNet CSP** перейдите в раздел **Дополнительно**.

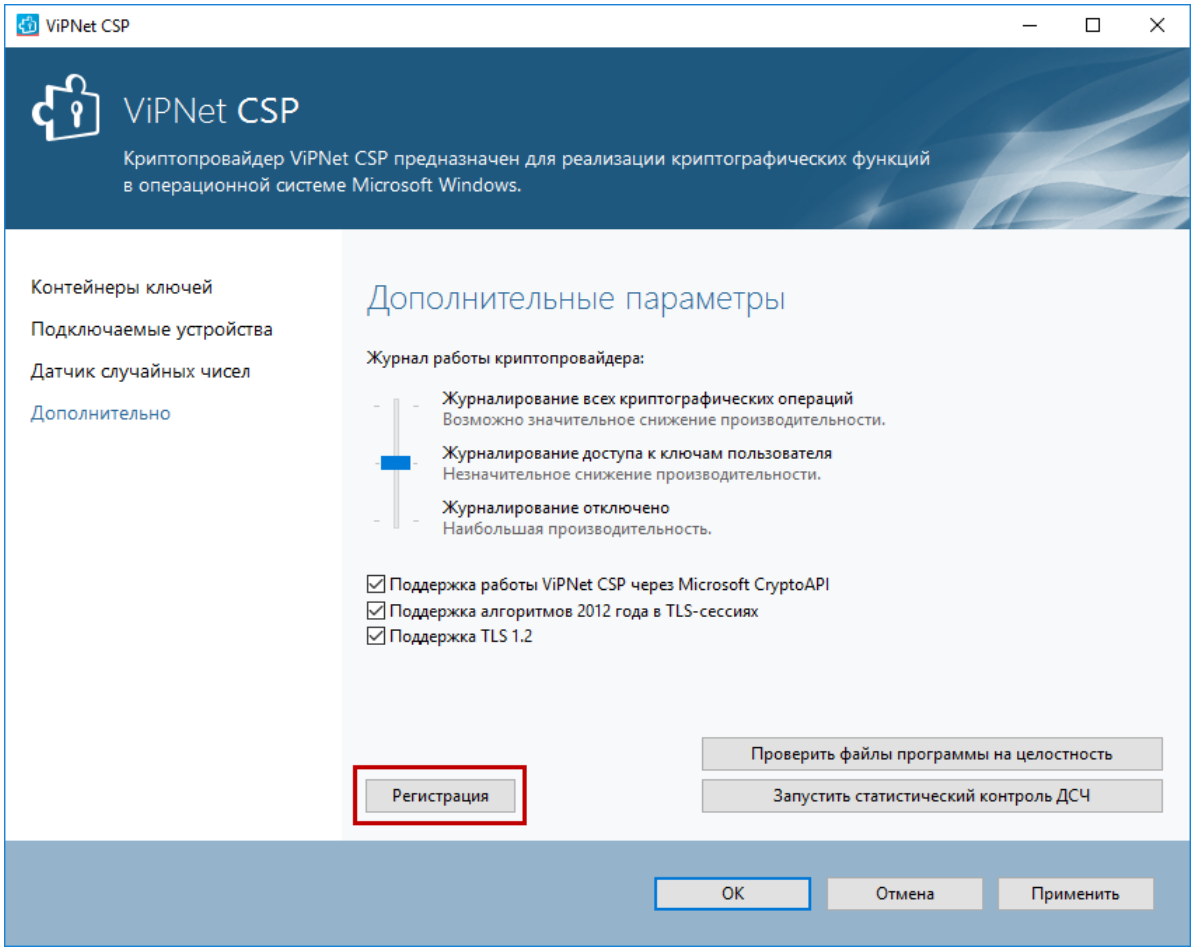


Рисунок 98. Запуск мастера регистрации

2 Нажмите кнопку **Регистрация**. Откроется окно мастера **Регистрация ViPNet CSP**.

3 Повторно зарегистрируйте программу с помощью нового серийного номера, следуя инструкциям из раздела Регистрация ViPNet CSP (на стр. 38).

После обновления ViPNet CSP исчезли ранее сохраненные пароли контейнеров ключей

При обновлении ViPNet CSP с версии 4.2.11 на версию 4.4 или более позднюю не сохраняются сохраненные пароли контейнеров ключей, находящихся в папках хранения ключей пользователей (см. Контейнер ключей на стр. 19).

При этом сохраняются пароли для контейнеров ключей, расположенных в папке хранения ключей компьютера. Также сохраняются ПИН-коды системных контейнеров, хранящихся на устройствах (как аппаратных, так и программных токенах), которые будут корректно использоваться при обращении системных служб и сервисов.

Однако при этом в **Панели управления ViPNet CSP** сохраненные пароли или ПИН-коды отображаться не будут. Пользователю также понадобится ввести пароль для зашифрования или подписания файла с помощью сертификата из контейнера, расположенного в папке хранения ключей компьютера.

Для восстановления паролей необходимо заново сохранить их (см. Операции с контейнерами ключей на стр. 76).

Предоставление дополнительной информации о неисправности

Для устранения неисправности сотрудник технической поддержки АО «ИнфоТеКС» может попросить вас предоставить дополнительную информацию для анализа.

Если неисправность возникает на этапе установки или обновления программы, выполните следующие действия:

1. Откройте следующую папку:

   `C:\ProgramData\InfoTeCS\InstallerData\ViPNet CSP\Logs`

2. Добавьте находящиеся в папке файлы журнала в архив и отправьте вместе с описанием неисправности в службу технической поддержки.

Если неисправность возникает во время работы программы, выполните следующие действия:

1. Нажмите сочетание клавиш **Win**+**R**.

   В меню **Пуск** также можно выбрать пункт **Выполнить**.

2. В поле **Открыть** введите команду `regedit` и нажмите клавишу **Enter**.

3. В программе «Редактор реестра» перейдите в раздел `Logs`, который находится по следующему пути:

   - в 32-разрядных операционных системах Windows: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Itcs\Logs`;
   - в 64-разрядных операционных системах Windows: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\Itcs\Logs`.

4. Измените значения ключей `level` на `0xff (255)` в указанных сотрудником поддержки подразделах.

5. Перезагрузите компьютер.

Примечание. В некоторых случаях запуск компьютера может занять более продолжительное время, чем обычно.

---

6. Нажмите сочетание клавиш **Win**+**R**.

   В меню **Пуск** также можно выбрать пункт **Выполнить**.

7. В поле **Открыть** введите команду `msinfo32` и нажмите клавишу **Enter**.

8. В программе «Сведения о системе» в меню **Файл** выберите пункт **Сохранить**.

9. Сохраните файл NFO с произвольным именем.

10. Скачайте программу DebugView).

11 Запустите файл `DbgView.exe` от имени администратора.

12 В меню **Capture** установите флажки напротив всех пунктов, кроме **Log Boot**.

13 Повторите действия, при которых у вас возникала неисправность.

14 В программе DebugView выделите все записи и скопируйте в текстовый файл.

15 Добавьте получившийся текстовый файл и файл NFO, сохраненный на шаге 9, в архив и отправьте вместе с описанием неисправности в службу технической поддержки.

Примечание. Если для воспроизведения ошибки необходимо стороннее ПО, укажите это в письме.

Присвойте измененным ключам `level` (см. пункт 4) значение `0x10 (16)`.

16 Перезагрузите компьютер.

B

История версий

В данном приложении описаны основные изменения в предыдущих версиях ViPNet CSP.

Версия 4.4.2

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей ViPNet CSP версии 4.4.4 по сравнению с версией 4.4.2.

- **Поддержка новых версий Windows**

  Реализована поддержка операционных систем:

  - Windows 10 версия 20H2, сборка 19042;
  - Windows Server 2019 версия 1809, сборка 17763.

  Из списка поддерживаемых ОС исключены:

  - Windows 10 версия 1703, сборка 15063;
  - Windows 10 версия 1511, сборка 10586.

- **Доработки для соответствия приказу ФСБ №795**

  ViPNet CSP доработан для выполнения требований приказа ФСБ РФ от 27 декабря 2011 г. № 795 "Об утверждении Требований к форме квалифицированного сертификата ключа проверки электронной подписи" и позволяет формировать ЭП, соответствующую требованиям документа.

- **Сертификаты ГУЦ**

  При установке ViPNet CSP в хранилище сертификатов автоматически устанавливаются корневые сертификатов Головного удостоверяющего центра.

- **Поддержка TLS включена по умолчанию**

  Поддержка TLS активируется сразу после установки ViPNet CSP. Производить ручную настройку не требуется.

- **Контроль обновления операционной системы до неподдерживаемой версии**

  Если операционная система будет обновлена до версии, не поддерживаемой текущей версией ViPNet CSP, пользователь получит уведомление о необходимости обновить ViPNet CSP (см. Системные требования на стр. 12).

- **Исключена поддержка ГОСТ Р 34.10-2001**

  В соответствии с документом ФСБ России №149/7/1/3-58 от 31.01.2014 «О порядке перехода к использованию новых стандартов ЭЦП и функции хэширования» ViPNet CSP больше не поддерживает формирование электронной подписи согласно ГОСТ Р 34.10-2001.

- **Исключение поддержки устаревших устройств**

  В новой версии программы больше не поддерживаются устаревшие устройства:

  - JaCarta GOST;
  - eToken GOST;
  - Rutoken ECP.

Данные устройства поддерживают только ГОСТ 34.10-2001, применение которого для формирования ЭП не допускается.

- **Изменение юридического адреса и названия компании**

  В ПО и документацию внесены изменения в связи с изменение юридического адреса и названия компании. Новое наименование: АО «ИнфоТеКС». Юридический адрес: 127083, г. Москва, ул. Мишина, д. 56, стр. 2, эт. 2, помещение IX, комната 29.

- **Исправление ошибок**

  В версии 4.4.2 исправлены ошибки, выявленные в процессе эксплуатации версии 4.4.0.

Версия 4.4.0

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.4.0 по сравнению с программой версии 4.2.11.

- **Поддержка новых версий Windows**

  Реализована поддержка ОС:

  - Windows 10 версия 1909, сборка 18363.
  - Windows Server 2019, сборка 17763.

- **Поддержка устройств JaCarta-2**

  В новой версии программы ViPNet CSP поддерживаются устройства JaCarta-2 PKI/ГОСТ, JaCarta-2 ГОСТ. Новые устройства сгруппированы в семейство JaCarta (см. Список поддерживаемых внешних устройств на стр. 209).

- **Поддержка устройств R301 Форос PKCS**

  В новой версии программы ViPNet CSP поддерживаются устройства R301 Форос PKCS (см. Список поддерживаемых внешних устройств на стр. 209).

- **Изменение состава семейств устройств**

  В новой версии программы ViPNet CSP изменился состав следующих семейств устройств:

  - К семейству JaCarta отнесены устройства, ранее входившие в семейства eToken GOST / JaCarta GOST и JCDS.
  - К семейству Rutoken отнесены устройства, ранее входившие в семейство Rutoken ECP / Rutoken Lite.
  - К семейству Rutoken S отнесены устройства, ранее входившие в семейство Rutoken / Rutoken S.

- **Компонент ViPNet SoftToken перенесен в состав ПО ViPNet OSSL**

  Из состава ViPNet CSP удален компонент ViPNet SoftToken. Для работы с программными токенами компонент ViPNet SoftToken может быть установлен в составе ПО ViPNet OSSL.

- **Изменение работы с ViPNet HSM**

  В предыдущих версиях ViPNet CSP настройка производилась в самой программе. Для работы новой версии программы ViPNet CSP с ключами, хранящимися на ПАК ViPNet HSM (см. глоссарий, стр. 220), необходимо произвести установку и настройку ViPNet HSM SDK (см. Взаимодействие с ПАК ViPNet HSM на стр. 149).

- **Исправление ошибок**

  В версии 4.4.0 исправлены ошибки, выявленные в процессе эксплуатации версии 4.2.11.

Версия 4.2.11

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.2.11 по сравнению с программой версии 4.2.10.

- **Улучшено взаимодействие с другими программными продуктами**

  В программу ViPNet CSP внесены изменения, затрагивающие взаимодействие с ViPNet Client. Для более подробной информации см. документацию к ViPNet Client версии 4.5.3 и выше. Либо обращайтесь в службу технической поддержки АО «ИнфоТеКС».

- **Исправление ошибок**

  В версии 4.2.11 исправлены ошибки, выявленные в процессе эксплуатации версии 4.2.10.

Версия 4.2.10

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.2.10 по сравнению с программой версии 4.2.9.

- **Обновление команд для работы с программными токенами Infotecs Software Token**

  В новой версии ViPNet CSP обновлена версия Infotecs Software Token — программной реализации интерфейса PKCS#11. Новые команды для работы с программными токенами см. в документе «ViPNet SoftToken 4.4. Руководство разработчика», раздел «Использование утилиты token_manager для работы с программными токенами».

Внимание! Чтобы продолжить работу с программными токенами, необходимо перед обновлением ПО экспортировать объекты, хранящиеся на программных токенах (ключи, сертификат), в файлы, а после обновления создать новые программные токены и импортировать в них эти объекты. Подробнее см. в документе «ViPNet SoftToken 4.4. Руководство разработчика», раздел «Перенос токенов при обновлении ViPNet SoftToken с версии 4.3 на версию 4.4».

- **Прекращена поддержка универсальных электронных карт (УЭК)**

Так как выпуск и выдача карт УЭК прекращены с 1 января 2017 года, поддержка этих карт в ViPNet CSP также прекращена.

- **Изменения в списке поддерживаемых веб-браузеров**

  В связи с тем, что компания Microsoft прекратила поддержку веб-браузера Internet Explorer 10, взаимодействие ViPNet CSP с этим веб-браузером также более не поддерживается.

- **Исправление ошибок**

  В версии 4.2.10 исправлены ошибки, выявленные в процессе эксплуатации версии 4.2.9.

Версия 4.2.9

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.2.9 по сравнению с программой версии 4.2.8.

- **Взаимодействие с сервером ViPNet HSM с помощью протокола TLS**

  В новой версии программы ViPNet CSP появилась возможность организации защищенного подключения к серверу ViPNet HSM. Для защиты соединения используется протокол TLS, при этом параметры подключения указываются в специальной области окна **Параметры ViPNet HSM** (см. Настройка взаимодействия с ПАК ViPNet HSM на стр. 151).

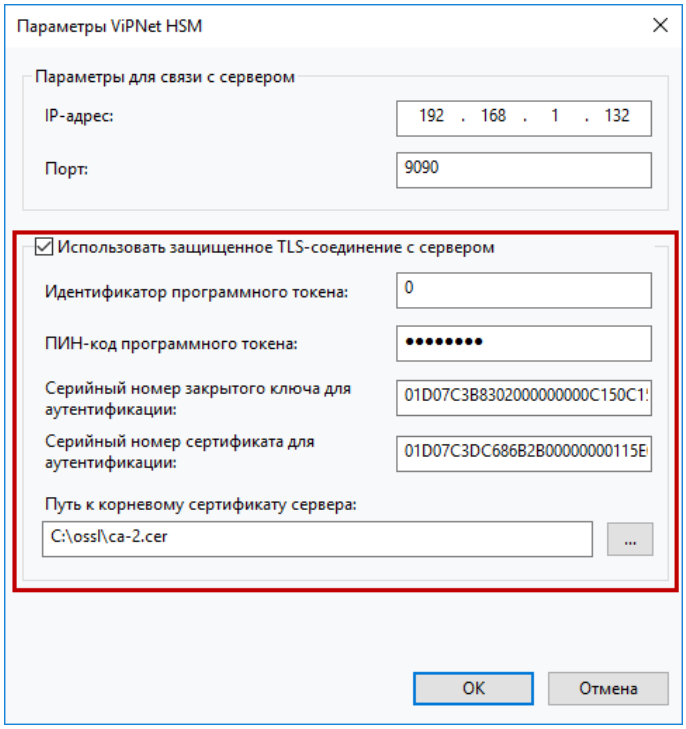


Рисунок 99. Настройка параметров TLS-соединения с сервером ViPNet HSM

- **Изменения в списке поддерживаемых операционных систем**

  Реализована поддержка ОС Windows Server 2016 (64-разрядная), сборка 14393.

В связи с тем, что компания Microsoft прекратила поддержку операционной системы Windows 8 (32/64-разрядная), работа ViPNet CSP на компьютерах с этой операционной системой также более не поддерживается АО «ИнфоТеКС».

- **Исправление ошибок**

  В версии 4.2.9 исправлены ошибки, выявленные в процессе эксплуатации версии 4.2.8.

Версия 4.2.8

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.2.8 по сравнению с программой версии 4.2.2.

- **Изменения в списке поддерживаемых операционных систем**

  В криптопровайдере ViPNet CSP частично реализована поддержка операционной системы Windows 10 (32-разрядная и 64-разрядная). Поддерживаются все заявленные криптографические операции, кроме организации защищенных подключений по протоколу TLS в веб-браузере Microsoft Edge.

  В связи с тем, что компания Microsoft прекратила общую поддержку операционных систем Windows 2003 (32-разрядная) и Windows Vista (32/64-разрядная), работа ViPNet CSP на компьютерах с этими операционными системами также более не поддерживается АО «ИнфоТеКС». Кроме того, работа ViPNet CSP более не поддерживается на компьютерах с операционной системой Windows Server 2008 (32/64-разрядная).

- **Контроль версии операционной системы Windows при установке ViPNet CSP**

  Во избежание появления ошибок ViPNet CSP из-за возможных конфликтов с версиями операционных систем, работа с которыми не была протестирована, установка ViPNet CSP 4.2.8 возможна только на компьютеры под управлением определенных версий (сборок) операционных систем Windows (см. Системные требования на стр. 12). При попытке установки ViPNet CSP на компьютер под управлением неподдерживаемой версии операционной системы появляется окно с предупреждением и процесс установки прекращается.

- **Создание точки восстановления Windows при установке ViPNet CSP**

  Чтобы обеспечить возможность восстановления состояния операционной системы Windows, предшествовавшего установке ViPNet CSP, при установке новой версии ViPNet CSP автоматически создается точка восстановления Windows. Если в настройках Windows отключена функция создания точек восстановления, программа установки ViPNet CSP автоматически включит эту функцию. При этом, в зависимости от настроек восстановления системы, Windows может отменить создание точки восстановления (например, если такая точка в этот день уже создавалась). Использование точек восстановления не поддерживается в серверных версиях Windows (см. Восстановление системных файлов и параметров ОС Windows после неудачной установки ViPNet CSP на стр. 185).

- **Совместимость ViPNet CSP с системой Microsoft Device Guard**

  Драйверы ViPNet CSP были подписаны электронной подписью доверенного издателя WHQL (Windows Hardware Quality Lab). Теперь при проверке программного обеспечения система

Microsoft Device Guard, входящая в некоторые версии операционной системы Windows, считает программу ViPNet CSP доверенным приложением и при включенном компоненте Secure Boot не препятствует запуску драйверов ViPNet CSP.

- **Добавление комплекта средств разработки (SDK)**

  Вместе с новой версией ViPNet CSP распространяется архив SDK, включающий в себя набор заголовочных файлов и примеры программ.

- **Работа с ключами, находящимися на удаленном сервере ViPNet HSM**

  В новой версии программы ViPNet CSP появилась возможность использовать закрытые и открытые ключи, находящиеся на удаленном сервере ViPNet HSM (см. глоссарий, стр. 220), как если бы эти ключи находились на токене, подключенном к вашему компьютеру. Для этого в списке подключаемых устройств необходимо выбрать пункт **ViPNet HSM** и в специальном окне задать параметры подключения к серверу ViPNet HSM. Подробнее см. в разделе Взаимодействие с сервером ViPNet HSM (см. Взаимодействие с ПАК ViPNet HSM на стр. 149).

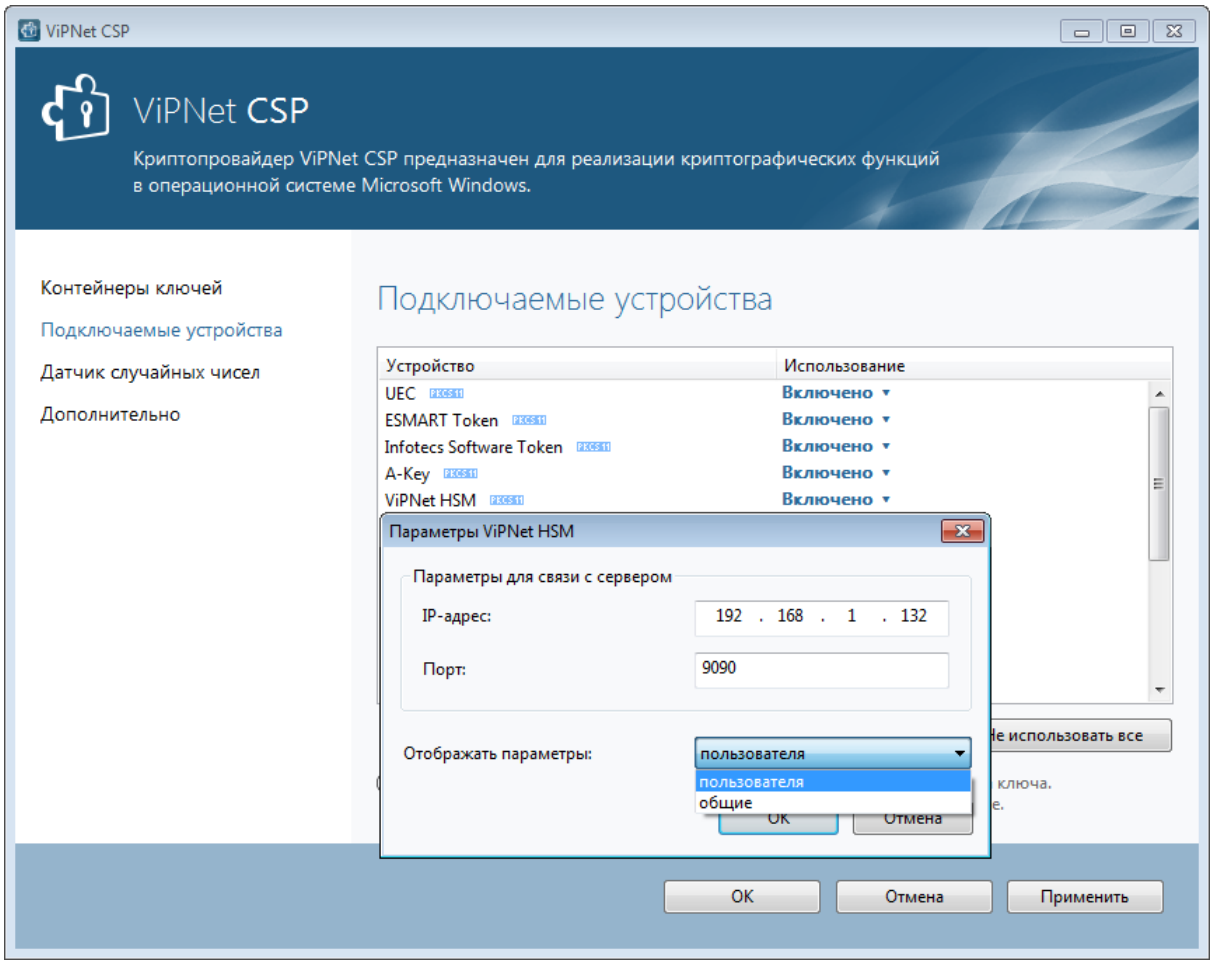


Рисунок 100. Задание параметров подключения к серверу ViPNet HSM

Функции, необходимые для взаимодействия с сервером ViPNet HSM, объединены в отдельный компонент программы ViPNet CSP. При необходимости в процессе установки или после установки ViPNet CSP вы можете отключить этот компонент (см. Добавление, удаление и восстановление компонентов программы на стр. 31).

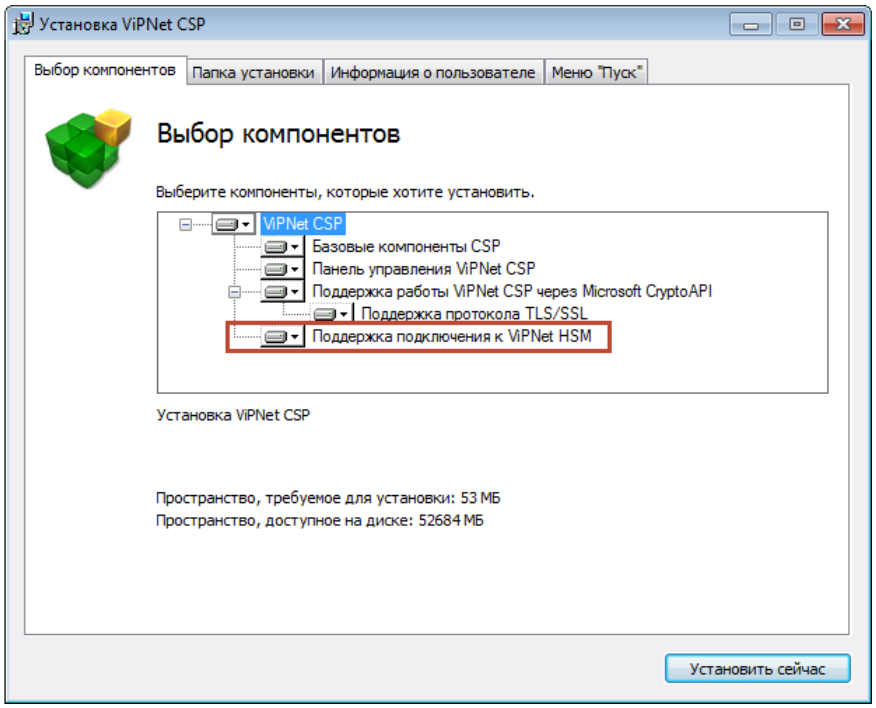


Рисунок 101. Компонент программы ViPNet CSP, предназначенный для взаимодействия с сервером ViPNet HSM

- **Изменение списка компонентов ViPNet CSP, устанавливаемых по умолчанию на компьютер под управлением Windows 10**

  При установке новой версии ViPNet CSP на компьютер под управлением Windows 10 компонент **Поддержка протокола TLS/SSL** по умолчанию теперь отключен.

- **Поддержка новых внешних устройств хранения данных**

  Реализована поддержка новых устройств хранения данных:

  - Персональные электронные ключи Gemalto SafeNet eToken 5100, 5105, 5200, 5205, 5110, 7300, а также смарт-карта Gemalto SafeNet eToken 4100 производства компании Gemalto (SafeNet).

    Так как для работы с указанными устройствами на компьютер необходимо установить то же программное обеспечение, что и для работы с устройствами семейства **eToken Aladdin**, это семейство устройств было переименовано в **SafeNet eToken (eToken Aladdin)**.

  - Электронный идентификатор Рутокен ЭЦП 2.0 производства компании «Актив».

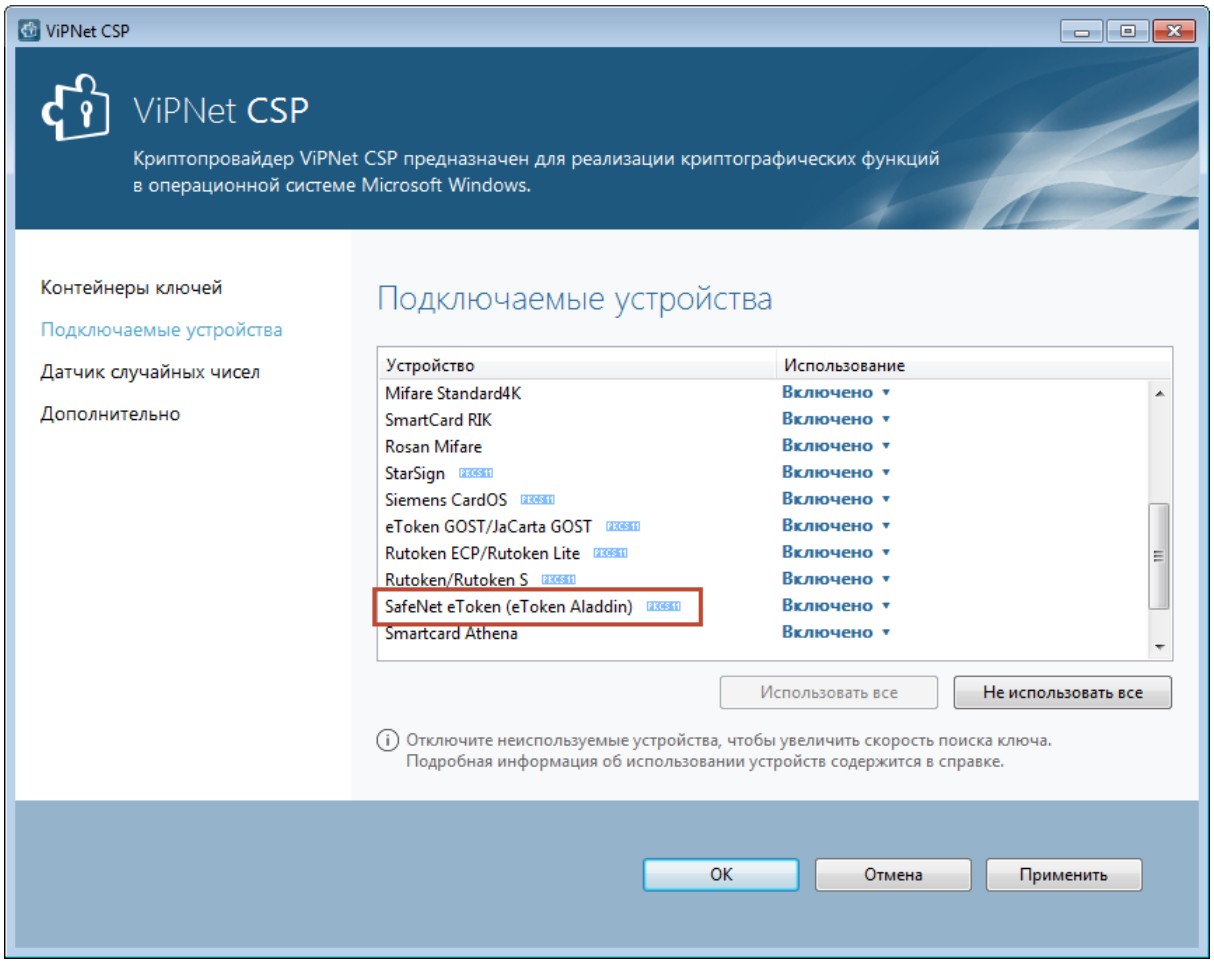


Рисунок 102. Поддержка устройств SafeNet eToken

- **Изменение в списке поддерживаемых пакетов программ Microsoft Office**

  В связи с тем, что компания Microsoft в 2017 году прекращает поддержку пакета программ Microsoft Office 2007, работа ViPNet CSP в этих программах также более не поддерживается АО «ИнфоТеКС».

- **Изменение в списке поддерживаемых почтовых программ Microsoft**

  В связи с тем, что компания Microsoft прекратила поддержку программы Почта Windows Live, взаимодействие ViPNet CSP с этой программой также более не поддерживается АО «ИнфоТеКС».

- **Исправление ошибок**

  В версии 4.2.8 исправлены ошибки, выявленные в процессе эксплуатации версии 4.2.2.

Версия 4.2.2

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.2.2 по сравнению с программой версии 4.2.0.

- **Соответствие требованиям ФСБ России к средствам криптографической защиты информации класса КС3 теперь обеспечивается утилитой ViPNet SysLocker, входящей в комплект поставки**

  Из программы ViPNet CSP удалены функции настройки замкнутой программной среды. Аналогичные функции администратор Windows теперь может выполнить в программе ViPNet SysLocker, которую при необходимости следует установить дополнительно.

- **Изменения в интерфейсе программы**

  В интерфейсе программы произошли следующие изменения:

  - Для экспорта сертификатов и закрытых ключей в файл теперь используется системный мастер Windows (см. Экспорт сертификата и закрытого ключа в файл на стр. 83).
  - Для отображения свойств сертификата теперь используется системное окно Windows. В этом окне, наряду с информацией, доступной в прошлых версиях ViPNet CSP, для аннулированных сертификатов вы можете просмотреть дату и время их аннулирования в поле **Расширенные сведения об ошибке**.

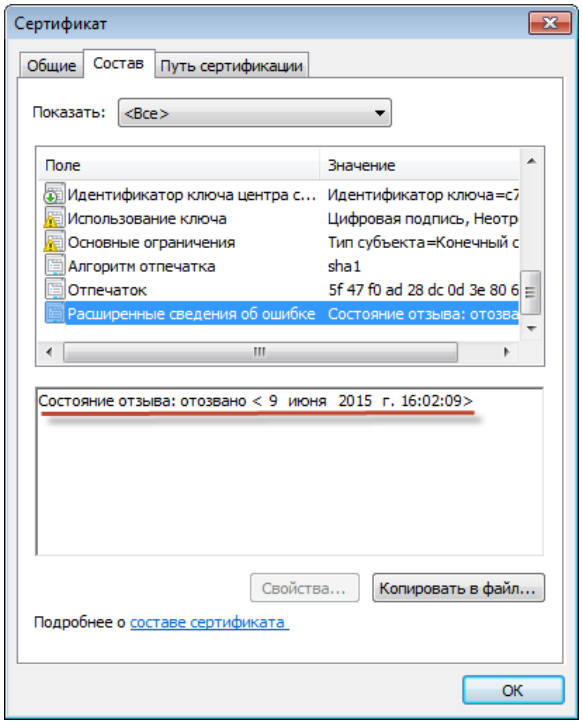


Рисунок 103. Информация о дате и времени отзыва сертификата

- **Изменение комплекта документации**

  В комплект добавлен документ «ViPNet SysLocker. Руководство администратора».

- **Изменения в списке поддерживаемых операционных систем**

  В связи с тем, что компания Microsoft прекратила поддержку операционной системы Windows XP (32-разрядная), работа ViPNet CSP на компьютерах с этой операционной системой также более не поддерживается АО «ИнфоТеКС».

- **Изменения в списке поддерживаемых пакетов программ Microsoft Office**

В связи с тем, что компания Microsoft прекратила поддержку пакета программ Microsoft Office 2003, работа ViPNet CSP в этих программах также более не поддерживается АО «ИнфоТеКС».

- **Изменения в списке поддерживаемых веб-браузеров**

  Ввиду невостребованности прекращена поддержка веб-браузеров Internet Explorer 6 и 7.

- **Изменения в списке внешних устройств хранения данных**

  Реализована поддержка устройств линейки «ESMART Token ГОСТ».

  Ввиду невостребованности прекращена поддержка следующих типов внешних устройств: Shipka, iButton Accord, iButton Aladdin, KAZTOKEN.

Версия 4.2.0

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.2 по сравнению с программой версии 4.1.

- **Новый формат контейнеров ключей, созданных по алгоритму ГОСТ 34.10-2012**

  Для обеспечения соответствия рекомендациям Технического комитета по стандартизации (ТК 26) «Криптографическая защита информации») изменен формат контейнеров ключей, созданных по алгоритму ГОСТ 34.10-2012.

- **Изменения в списке поддерживаемых внешних устройств**

  Ввиду невостребованности прекращена поддержка следующих типов внешних устройств: Mifare Standard4K, SmartCard RIK, Rosan Mifare, Smartcard Athena.

Версия 4.1.0

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей программы ViPNet CSP версии 4.1 по сравнению с программой версии 4.0.

- **Обновленный пользовательский интерфейс**

  Полностью переработан дизайн пользовательского интерфейса программы.

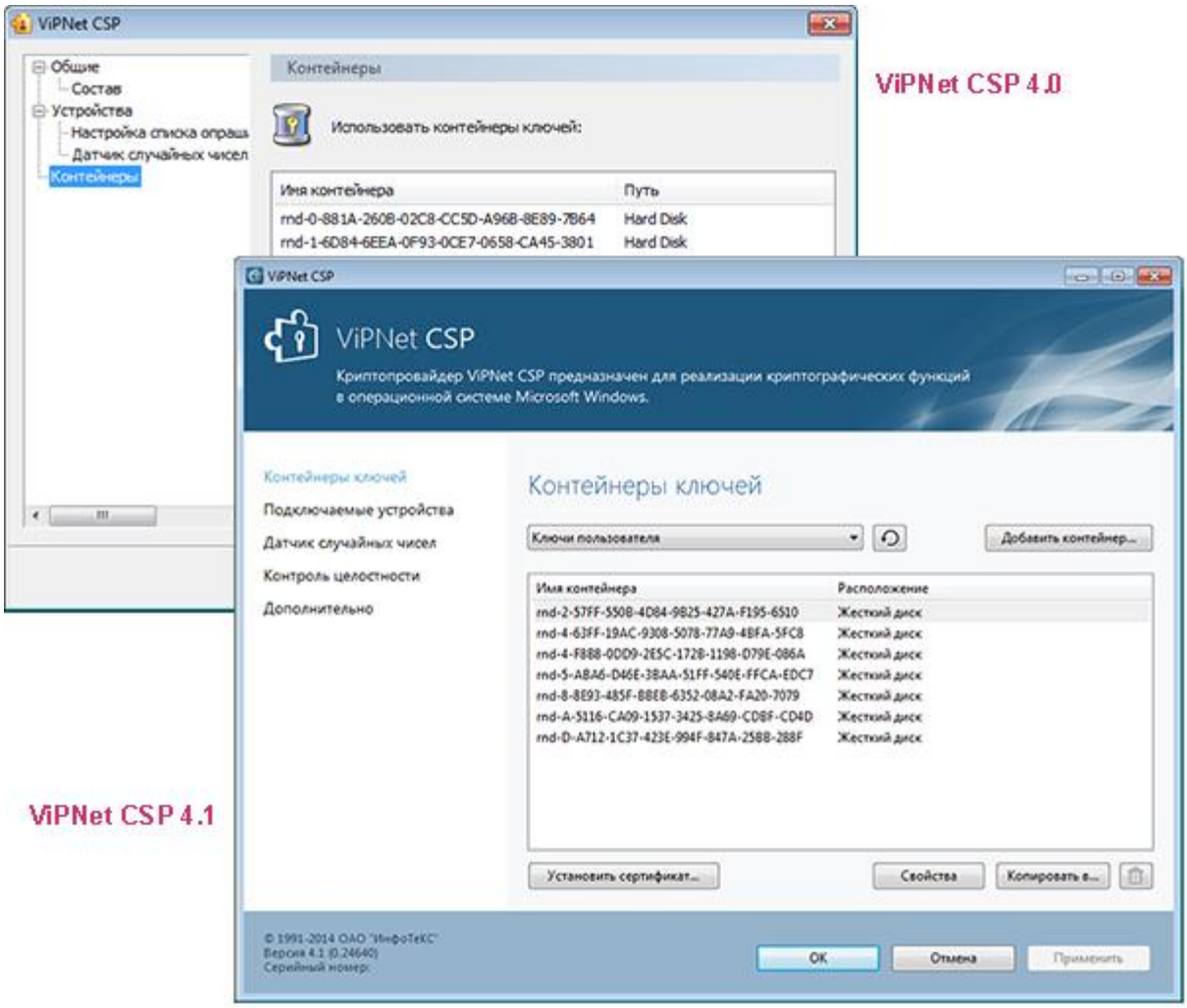


Рисунок 104. Пользовательский интерфейс программы ViPNet CSP 4.1

- **Соответствие рекомендациям Технического комитета по стандартизации (ТК 26) «Криптографическая защита информации»**

  Криптографические алгоритмы ViPNet CSP приведены в соответствие с рекомендациями ТК 26 «Криптографическая защита информации»).

- **Расширенная поддержка алгоритма ГОСТ 34.10-2012**
  - Добавлена возможность организации защищенного соединения TLS/SSL с использованием ключей, созданных по алгоритму ГОСТ 34.10-2012.
  - Добавлена возможность экспорта контейнеров ключей, созданных по алгоритму ГОСТ 34.10-2012, в файлы формата PKCS#12 (`*.pfx`), а также импорта таких контейнеров ключей из файлов PKCS#12.
  - Добавлена возможность работы с внешними устройствами, поддерживающими хранение ключей, созданных по алгоритму ГОСТ 34.10-2012.
- **Организация защищенного соединения TLS/SSL с использованием универсальной электронной карты (УЭК)**

Добавлена возможность использования контейнера ключей, записанного на вашу универсальную электронную карту, для организации защищенного соединения TLS/SSL с помощью ViPNet CSP.

- **Новый порядок работы с внешними устройствами**

  В главном окне программы убран раздел **Устройства**. Теперь контейнеры ключей, сохраненные на внешнем устройстве, отображаются в разделе **Контейнеры ключей** при выборе названия устройства в раскрывающемся списке.

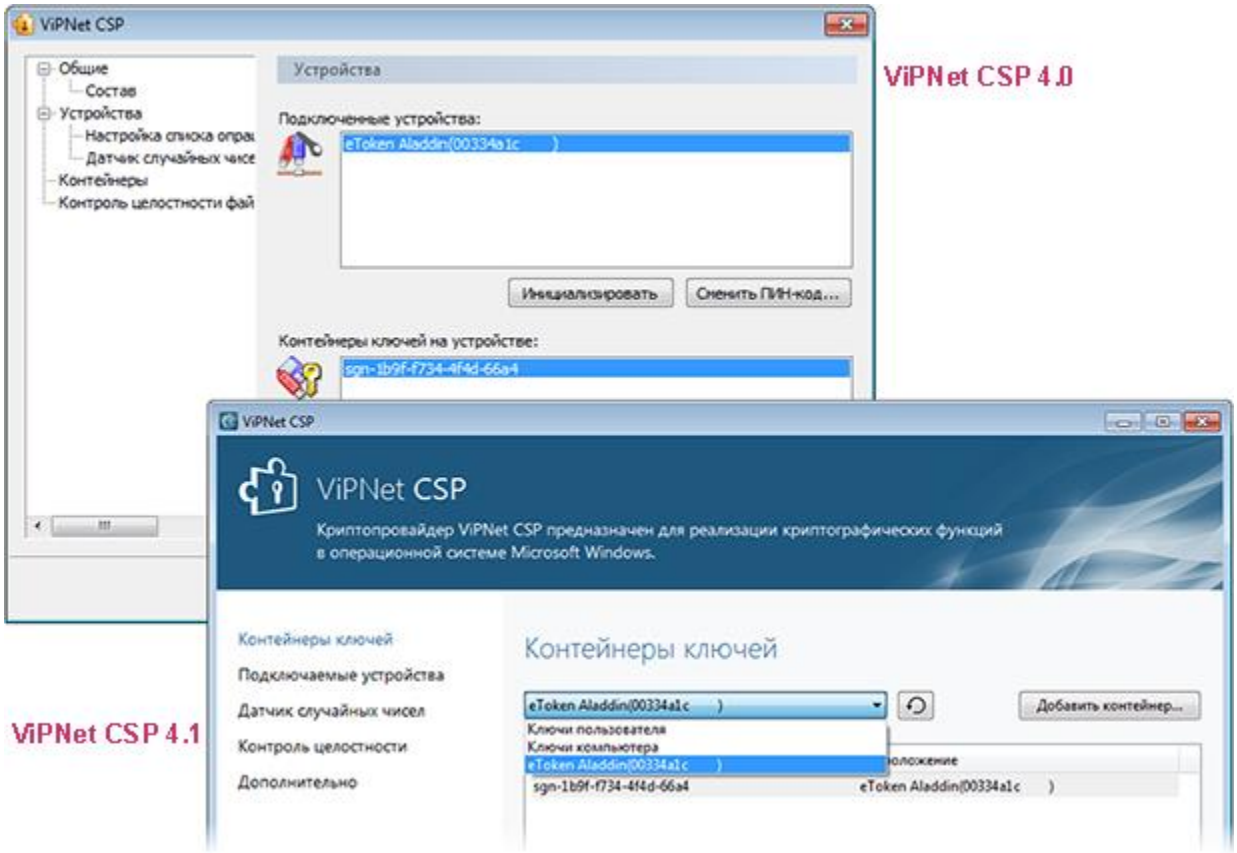


Рисунок 105. Изменение порядка работы с внешними устройствами

- **Новый интерфейс для настройки регистрации событий криптопровайдера**

  Функция настройки регистрации событий криптопровайдера перенесена в раздел **Другое**. Теперь режимы ведения журнала задаются с помощью ползунка, для каждого режима добавлена подсказка.

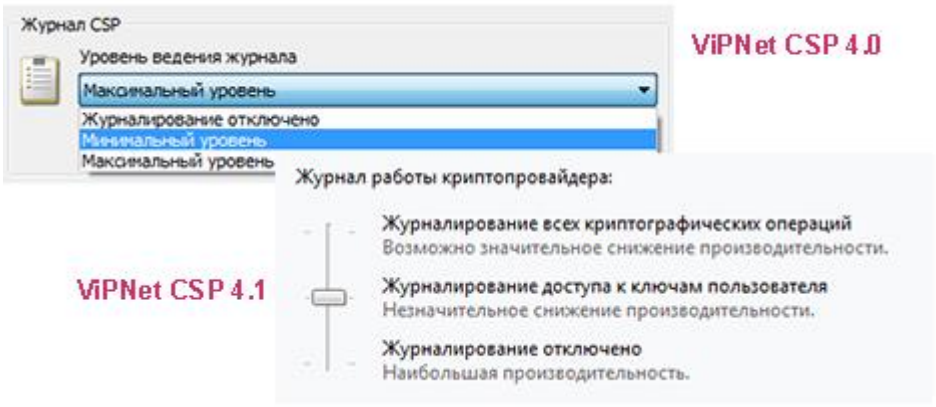


Рисунок 106. Настройка регистрации событий криптопровайдера

- **Автоматический поиск контейнера ключей, которому соответствует сертификат**

  В мастере установки сертификатов добавлена возможность автоматического поиска контейнера ключей, соответствующего устанавливаемому сертификату. Поиск осуществляется по контейнерам ключей, установленным в ViPNet CSP. Новая возможность позволяет значительно ускорить работу, если в ViPNet CSP установлено большое количество контейнеров ключей.

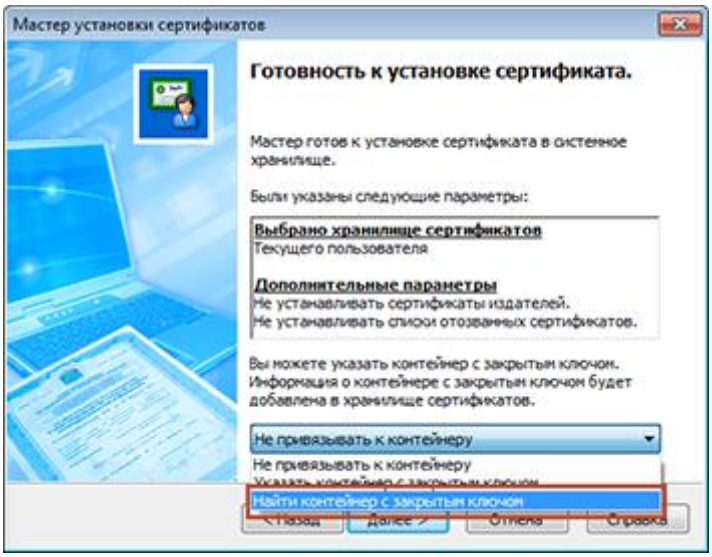


Рисунок 107. Задание автоматического поиска контейнера ключей

- **Комплект документации**

  В комплект документации добавлено руководство «ViPNet CSP. Быстрый старт».

Версия 4.0.0

В этом разделе представлен краткий обзор изменений и новых возможностей версии 4.0.

- **Соответствие новым стандартам хэширования и работы с электронной подписью**

Хэширование данных и работа с электронной подписью осуществляется в соответствии со стандартами ГОСТ Р 34.11-2012 и ГОСТ Р 34.10-2012.

- **Поддержка новых операционных систем**

  В криптопровайдере реализована поддержка операционных систем Windows 8 (32-разрядная и 64-разрядная) и Windows Server 2012 (64-разрядная).

- **Поддержка интерфейса Cryptography API: Next Generation (CNG)**

  В программе реализована поддержка интерфейса CNG, пришедшего на смену CryptoAPI. Подробнее об интерфейсе CNG см. «Криптографический интерфейс ViPNet CNG. Руководство разработчика».

- **Поддержка стандарта PKCS #11 для 64-разрядной архитектуры**

  Реализована поддержка стандарта PKCS #11, определяющего интерфейс доступа к криптографическим устройствам.

- **Обновление программы создания запроса на сертификат**

  - Добавлена возможность формирования запроса на сертификат для ключей, созданных с помощью различных криптопровайдеров: как от АО «ИнфоТеКС», так и от корпорации Microsoft.
  - В список **Шаблон сертификата** добавлен пункт **WEB server**, позволяющий создать запрос на сертификат для установки на веб-сервере IIS.
  - Появилась возможность с помощью флажков **Экспортируемый** и **Системный** задавать следующие параметры издаваемого сертификата:
    - Будет ли возможно вместе с издаваемым сертификатом экспортировать соответствующий ему закрытый ключ.
    - Следует ли устанавливать издаваемый сертификат в системное хранилище локального компьютера.

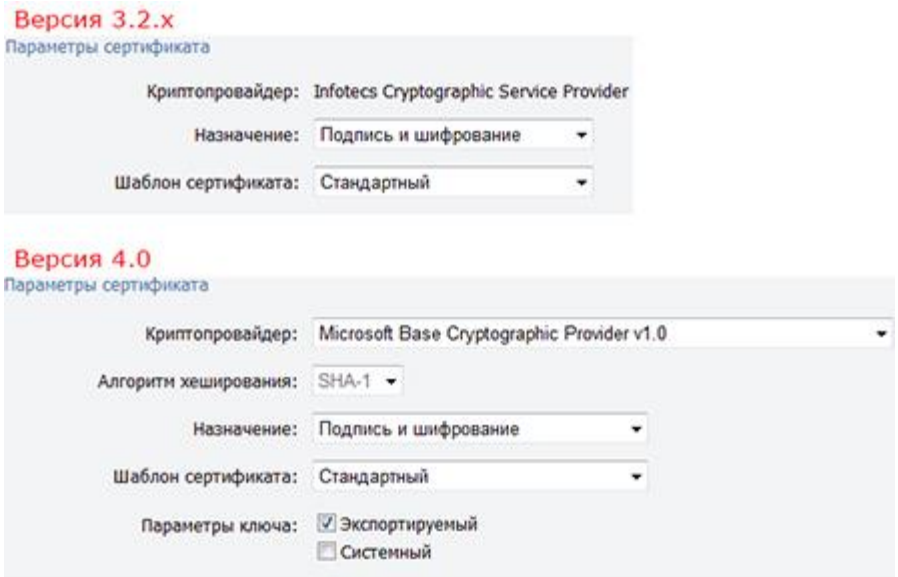


Рисунок 108. Новый интерфейс программы создания запроса на сертификат

- **Отдельное отображение контейнеров ключей, установленных в папку хранения контейнеров ключей пользователя и локального компьютера**

  В разделе **Контейнеры** добавлен переключатель, позволяющий фильтровать контейнеры ключей по месту их хранения.

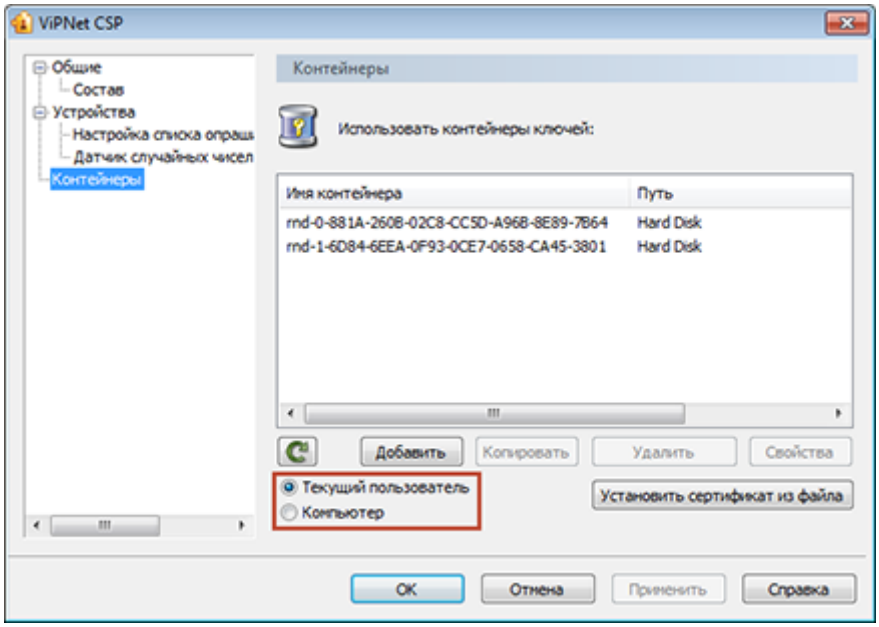


Рисунок 109. Переключатель для фильтрации контейнеров ключей

- **Настройка прав доступа к контейнеру ключей**

  Добавлена возможность задания прав доступа к контейнеру ключей для встроенных учетных записей операционной системы Windows.

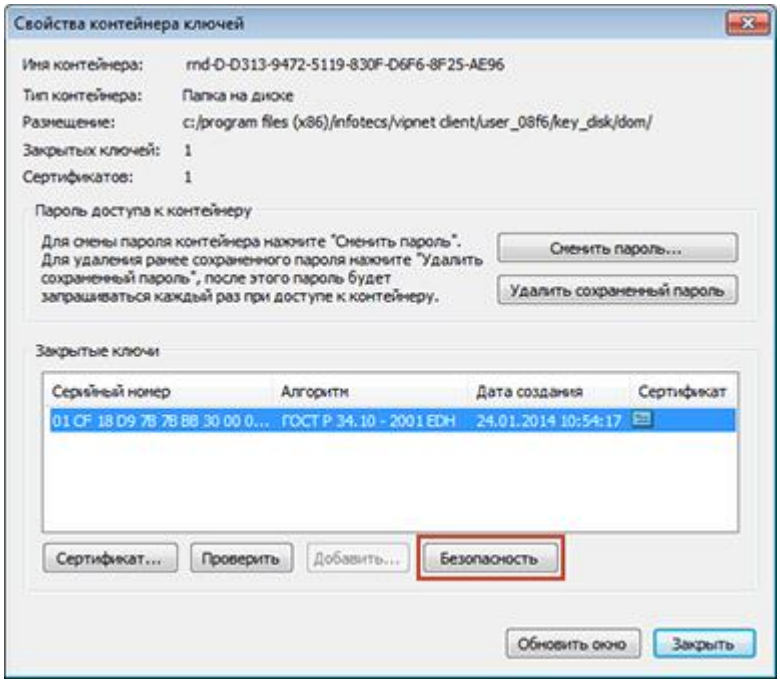


Рисунок 110. Настройка прав доступа к контейнеру ключей

- **Поддержка новых внешних устройств хранения данных**

  Реализована поддержка новых устройств хранения данных, таких как универсальные электронные карты (УЭК), смарт-карты Magistra и других (см. Внешние устройства на стр. 209).

- **Интеграция с пакетом программ Microsoft Office 2013**

  Реализована поддержка шифрования и работы с электронной подписью в программах пакета Microsoft Office 2013.

- **Поддержка новых веб-браузеров**

  Добавлена возможность использования ViPNet CSP для работы по протоколу TLS/SSL в веб-браузерах Google Chrome и Яндекс.Браузер (см. Аутентичность и конфиденциальность соединений TLS на стр. 23).

- **Регистрация событий криптопровайдера в журнале операционной системы Windows**

  Добавлена возможность ведения журнала событий криптопровайдера. Вы можете задать один из двух режимов ведения журнала (см. Настройка регистрации событий криптопровайдера на стр. 100).

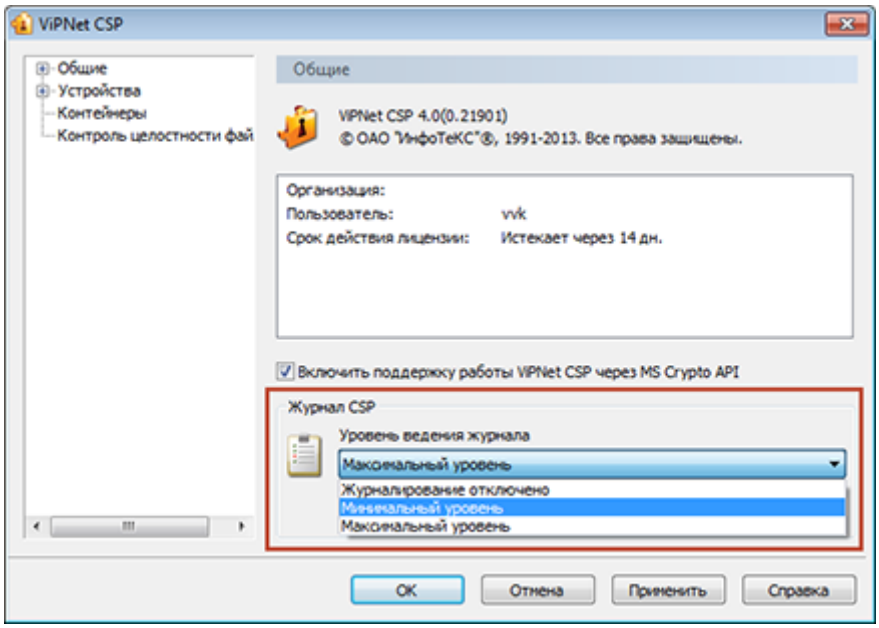


Рисунок 111. Выбор уровня ведения журнала событий криптопровайдера

- **Соответствие требованиям ФСБ России к средствам криптографической защиты информации класса КС3**

  Добавлен механизм контроля целостности файлов, позволяющий создать замкнутую программную среду. Параметры, необходимые для этого, можно настроить в специальном разделе **Контроль целостности**.

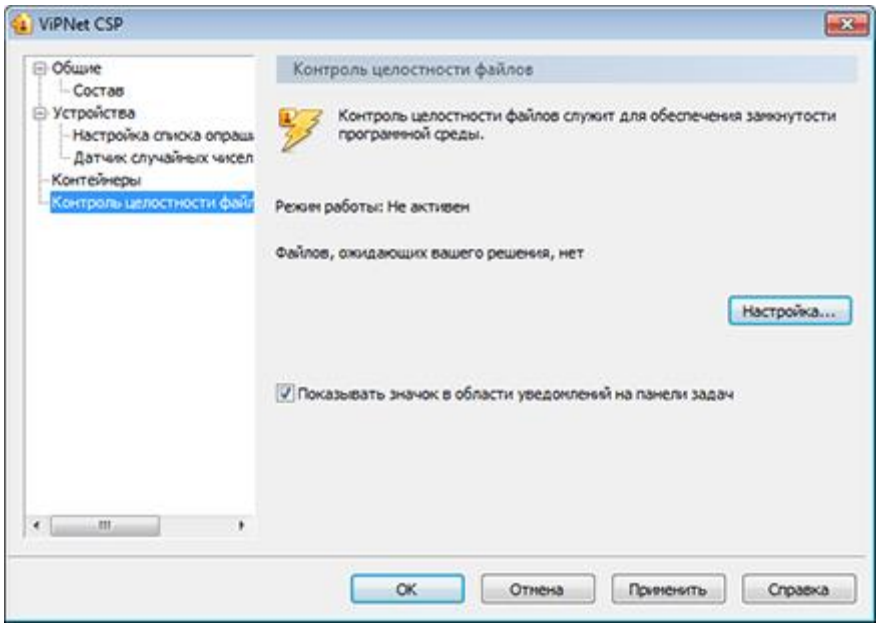


Рисунок 112. Настройка контроля целостности файлов

Примечание. Механизм контроля целостности файлов по умолчанию недоступен. Для его добавления выберите соответствующий компонент при установке программы (см. Установка программы на стр. 26).

- **Расширенный комплект документации**

  Комплект документации дополнен руководствами разработчика по криптографическим интерфейсам ViPNet CSP, ViPNet CNG и ViPNet PKCS11.

Внешние устройства

Общие сведения

Внешние устройства предназначены для хранения контейнеров ключей (см. глоссарий, стр. 221), которые вы можете использовать для аутентификации, формирования электронной подписи (см. глоссарий, стр. 222) или для других целей.

На внешнем устройстве могут храниться ключи, созданные по различным алгоритмам в программном обеспечении ViPNet или в сторонних программах. Максимальное количество контейнеров ключей, которое может храниться на одном внешнем устройстве, зависит от объема памяти устройства.

Все операции с контейнерами ключей и внешними устройствами вы можете выполнить в программе ViPNet CSP. Чтобы использовать какое-либо внешнее устройство, на компьютер необходимо установить драйверы этого устройства. Перед записью ключей на устройство убедитесь, что оно отформатировано.

Список поддерживаемых внешних устройств

В следующей таблице перечислены внешние устройства, которые могут быть использованы в ViPNet CSP. Для каждого семейства устройств в таблице приведено описание, указаны условия и особенности работы с устройствами.

Таблица 4. Поддерживаемые внешние устройства

Название семейства устройств в ViPNet CSP	Полные названия и типы устройств	Необходимые и рекомендуемые условия работы с семейством устройств
ESMART Token	Смарт-карты и токены типов **ESMART Token**, **ESMART Token ГОСТ**	На компьютере должно быть установлено ПО ESMART PKI Client для Windows (рекомендуемая версия — 4.5 RC). Устройства типа ESMART Token необходимо отформатировать с помощью ПО ESMART PKI Client для Windows с профилем ViPNet2. Перенос ключей подписи с устройства и на устройство ESMART Token ГОСТ невозможен, так как на устройстве используется аппаратная криптография с неизвлекаемым ключом.
Infotecs Software Token	**ViPNet SoftToken** — программная реализация стандарта PKCS#11	Необходимо установить компонент ViPNet SoftToken (входит в состав ПО ViPNet OpenSSL). С помощью программы `token_manager.exe` на компьютере должен быть создан программный токен. Подробную информацию о работе с программным токеном см. в документе «ViPNet SoftToken. Руководство разработчика», раздел «Использование утилиты token_manager для работы с программными токенами».
aKey	Смарт-карты **aKey S1000**, **aKey S1003**, **aKey S1004** производства компании Ak Kamal Security	На компьютере должна быть установлена библиотека `akpkcs11.dll`, предоставленная компанией Ak Kamal Security. Устройство имеет два ПИН-кода: администратора и пользователя. Значение этих ПИН-кодов по умолчанию — `12345678`. Перенос ключей подписи с устройств и на устройства данного семейства невозможен, так как на устройствах используется аппаратная криптография с неизвлекаемым ключом.
ViPNet HSM	Программно-аппаратный комплекс **ViPNet HSM** производства АО «ИнфоТеКС»	На компьютере должно быть установлено ПО ViPNet HSM SDK. В ViPNet CSP необходимо задать параметры подключения к серверу ViPNet HSM (см. Настройка взаимодействия с ПАК ViPNet HSM на стр. 151).

Название семейства устройств в ViPNet CSP	Полные названия и типы устройств	Необходимые и рекомендуемые условия работы с семейством устройств
JaCarta	Персональные электронные ключи и смарт-карты **eToken ГОСТ**, **eToken PRO (Java)**, **JaCarta PKI**, **JaCarta LT**, **JaCarta SE, JaCarta PKI/ГОСТ, JaCarta PRO, JaCarta-2 PKI/ГОСТ, JaCarta-2 ГОСТ, JaCarta-2 PRO/ГОСТ** производства компании «Аладдин Р.Д.»	На компьютере должно быть установлено ПО «Единый Клиент JaCarta» компании «Аладдин Р.Д.» (рекомендуемая минимальная версия — 2.12). Перенос ключей подписи с апплетов «Криптотокен» и «Криптотокен 2 ЭП» (модели JaCarta со словом «ГОСТ» в названии) и на эти апплеты невозможен, так как на устройствах используется аппаратная криптография с неизвлекаемым ключом. Работа с апплетом PRO через ПО «Единый Клиент JaCarta» версии 2.12 не поддерживается. Необходимо установить последнее обновление ПО «Единый Клиент JaCarta» с сайта производителя либо обратиться в службу поддержки компании «Аладдин Р.Д.».
Rutoken	Электронные идентификаторы **Рутокен ЭЦП 2.0** и **Рутокен Lite** производства компании «Актив»	На компьютере должны быть установлены драйверы Rutoken (рекомендуемая версия — 4.8.5.0). Перенос ключей подписи с устройств, а также на устройства Рутокен ЭЦП 2.0 невозможен, так как на устройствах используется аппаратная криптография с неизвлекаемым ключом.
Rutoken S	Электронные идентификаторы **Рутокен S** производства компании «Актив»	На компьютере должны быть установлены драйверы Rutoken (рекомендуемая версия — 4.8.5.0).
R301 Foros	Смарт-карты и токены **R301 Форос PKCS** производства компании «СмартПарк»	На компьютере должна быть установлена библиотека `foros_pkcs11.dll` (для 32-разрядной либо 64-разрядной архитектуры процессора), предоставленная компанией «СмартПарк». Перенос ключей подписи с устройств и на устройства данного семейства невозможен, так как на устройствах используется аппаратная криптография с неизвлекаемым ключом.

Название семейства устройств в ViPNet CSP	Полные названия и типы устройств	Необходимые и рекомендуемые условия работы с семейством устройств
SafeNet eToken (eToken Aladdin)	Персональные электронные ключи **Gemalto SafeNet eToken 5100/5105**, **5200/5205**, **5110**, **7300**, смарт-карта **Gemalto SafeNet eToken 4100** производства компании Gemalto (SafeNet) Персональные электронные ключи **eToken PRO**, смарт-карты **eToken PRO** производства компании «Аладдин Р.Д.»	Если компьютер работает под управлением ОС Windows 10, на нем должно быть установлено ПО SafeNet Authentication Client (рекомендуемая версия — 10.6.146). Если компьютер работает под управлением другой ОС, на нем должно быть установлено либо ПО PKI Client версии 5.1 SP1, либо ПО SafeNet Authentication Client (рекомендуемая версия — 10.6.146). Смарт-карта **eToken PRO** может использоваться с любым стандартным PC/SC-совместимым устройством считывания карт. **Примечание**. Если вам необходимо работать с устройством из семейства **SafeNet eToken (eToken Aladdin),** то во избежание появления ошибок при выполнении криптографических операций не устанавливайте на компьютер одновременно ПО «Единый Клиент JaCarta» и ПО SafeNet Authentication Client. Работа с устройствами JaCarta PRO с помощью драйверов SafeNet возможна, но не рекомендуется производителем.

Примечание. Список поддерживаемых операционных систем для каждого из приведенных устройств вы найдете на официальном веб-сайте производителя этого устройства.

Алгоритмы и функции, поддерживаемые внешними устройствами

В следующей таблице перечислены криптографические алгоритмы, поддерживаемые внешними устройствами, приведена информация о возможности использования устройств в качестве датчиков случайных чисел, а также информация о поддержке стандарта PKCS#11.

Примечание. Стандарт PKCS#11 (также известный как Cryptoki) — один из стандартов семейства PKCS (Public Key Cryptography Standards — криптографические стандарты ключа проверки электронной подписи), разработанных компанией RSA Laboratories. Стандарт определяет независимый от платформы интерфейс API для работы с криптографическими устройствами идентификации и хранения данных.

Таблица 5. Алгоритмы и функции, поддерживаемые внешними устройствами

Название семейства устройств в ViPNet CSP	Аппаратная поддержка российских криптографических алгоритмов (на устройстве)	Программная поддержка российских криптографических алгоритмов (в ViPNet CSP)	Использование ДСЧ в ViPNet CSP	Поддержка PKCS#11
ESMART Token	**ESMART Token** — отсутствует; **ESMART Token ГОСТ** — ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012 (короткий ключ 256 бит)	**ESMART Token** — ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012 **ESMART Token ГОСТ** — отсутствует	Да	Да
Infotecs Software Token	Изолированная программная реализация: ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012		Нет	Да
aKey	**aKey S1000**, **aKey S1003**, **aKey S1004** — ГОСТ Р 34.10-2012; **aKey S1000**, **aKey S1003** — ГОСТ Р 34.10-2001	отсутствует	Нет	Да
ViPNet HSM	ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012	отсутствует	Нет	Да
JaCarta (устройства JaCarta PKI, JaCarta SE, JaCarta LT, JaCarta PKI/ГОСТ и JaCarta-2 PKI/ГОСТ с апплетом Laser)	отсутствует	ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012	Нет	Да
JaCarta (устройства JaCarta PKI/ГОСТ и JaCarta-2 PKI/ГОСТ с апплетом ГОСТ, JaCarta-2 ГОСТ)	ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012 (короткий ключ 256 бит)	отсутствует	Да	Да
Rutoken	**Рутокен ЭЦП 2.0** — ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012; **Рутокен Lite** — отсутствует	**Рутокен ЭЦП 2.0** — отсутствует; **Рутокен Lite** — ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012	**ЭЦП 2.0** — да; **Lite** — нет	Да

Название семейства устройств в ViPNet CSP	Аппаратная поддержка российских криптографических алгоритмов (на устройстве)	Программная поддержка российских криптографических алгоритмов (в ViPNet CSP)	Использование ДСЧ в ViPNet CSP	Поддержка PKCS#11
Rutoken S	отсутствует	ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012	Нет	Да
SafeNet eToken (eToken Aladdin)	отсутствует	ГОСТ Р 34.10-2001, ГОСТ Р 34.10-2012	Нет	Да

Примечание. Выработка ключей шифрования (функция `C_DeriveKey` интерфейса PKCS#11) поддерживается не всеми перечисленными устройствами. Для получения более подробной информации см. документацию по необходимому устройству.

D

Региональные настройки

Для корректного отображения русской локализации интерфейса программ ViPNet в русифицированных ОС Microsoft Windows английской локализации необходимо установить поддержку кириллицы для программ, не поддерживающих Юникод. Эти настройки рекомендуется производить до установки самой программы.

Данные настройки также понадобится сделать, если установлен русскоязычный MUI (Multilanguage User Interface). Это значит, что ядро операционной системы английское, а русский язык для интерфейса и файлов справки был установлен позже. В этом случае региональные настройки по умолчанию английские и требуют изменения.

Внимание! Для изменения региональных настроек вы должны обладать правами администратора операционной системы.

Региональные настройки в Windows

Чтобы установить поддержку кириллицы:

1 Откройте панель управления (Control Panel) и в категории **Часы, язык и регион** (**Clock, Language, and Region**) выберите параметр **Изменение форматов даты, времени и чисел** (**Change date, time, or number formats**).

2 В окне **Регион** (**Region**) перейдите на вкладку **Дополнительно** (**Administrative**).

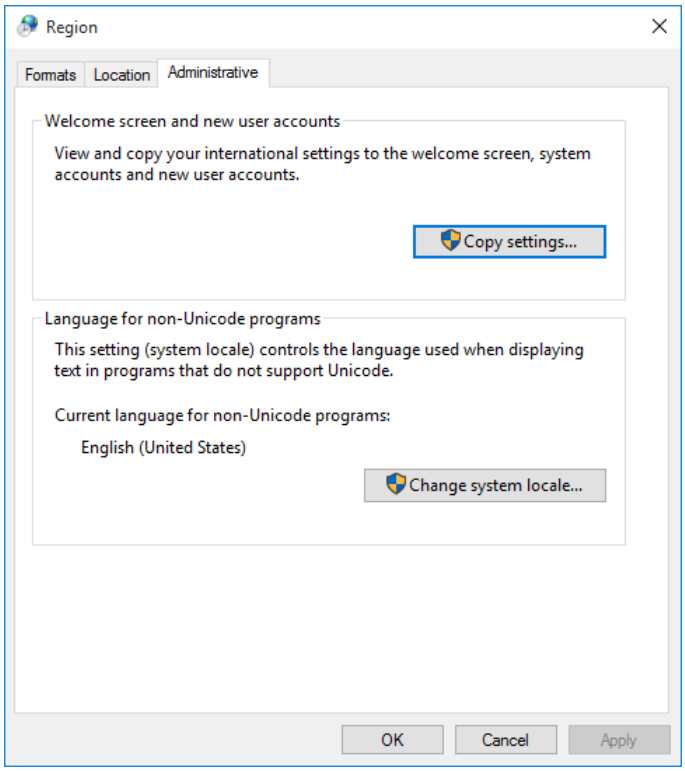


Рисунок 113. Дополнительные языковые параметры

3 На вкладке **Дополнительно** (**Administrative**) нажмите кнопку **Изменить язык системы** (**Change system locale**).

4 В появившемся окне в списке выберите **Русский (Россия)** (**Russian (Russia)**).

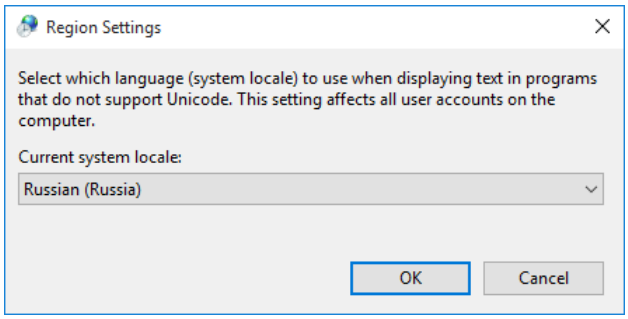


Рисунок 114. Выбор языка системы

5 Нажмите кнопку **OK**. Перезагрузите компьютер.

6 Дождитесь завершения перезагрузки компьютера, откройте панель управления (Control Panel) и в категории **Часы, язык и регион** (**Clock, Language, and Region**) выберите параметр **Изменение форматов даты, времени и чисел** (**Change date, time, or number formats**).

7 В окне **Регион** (**Region**) перейдите на вкладку **Дополнительно** (**Administrative**).

8 На вкладке **Дополнительно** (**Administrative**) нажмите кнопку **Копировать параметры** (**Copy settings**).

9 В открывшемся окне в списке **Копировать текущие параметры в** (**Copy your current settings to**) установите флажок **Экран приветствия и системные учетные записи** (**Welcome screen and system accounts**) и нажмите кнопку **OK**.

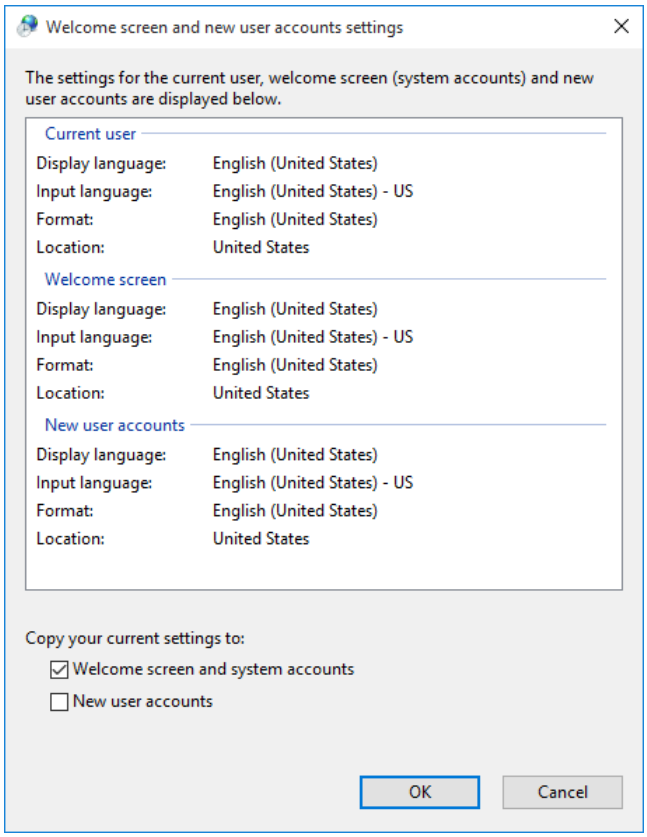


Рисунок 115. Копирование параметров

Также для исключения проблем с кодировкой в некоторых системах мы рекомендуем выполнить следующие действия:

1 В окне **Регион** (**Region**) на вкладке **Форматы** (**Formats**) в списке **Формат** (**Format**) выберите **Русский (Россия)** (**Russian (Russia)**).

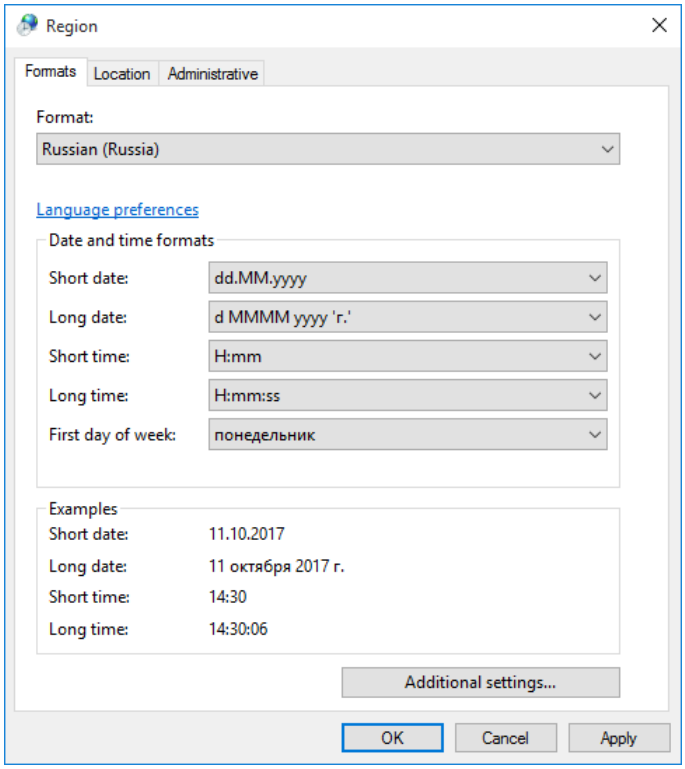


Рисунок 116. Настройка форматов

2 В окне **Регион** (**Region**) на вкладке **Местоположение** (**Location**) в списке **Основное расположение** (**Home location**) выберите **Россия** (**Russia**).

Примечание. В Windows 10 версии 1809 и выше нет вкладки **Location**, поэтому указанный параметр настраивать не нужно.

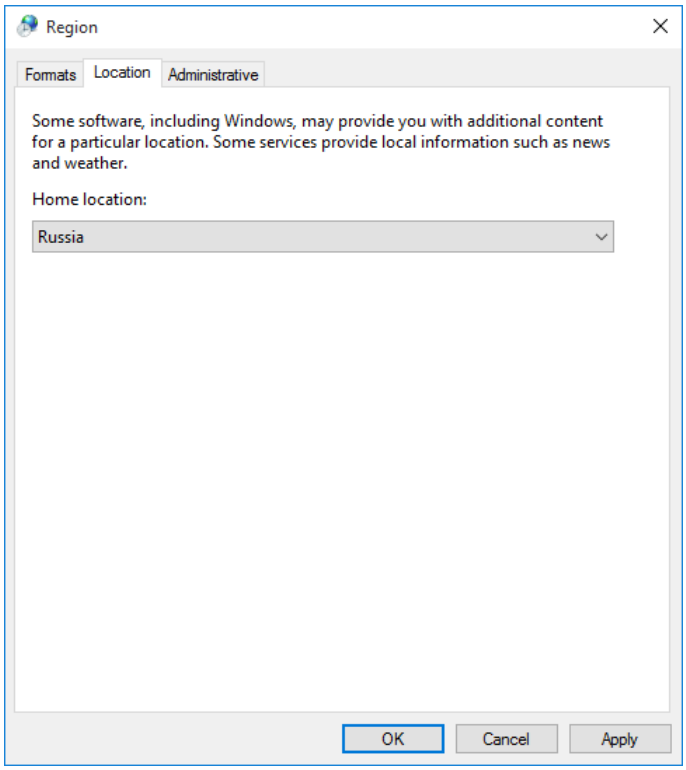


Рисунок 117. Выбор текущего расположения

Глоссарий

PKI (Public Key Infrastructure)

Инфраструктура открытых ключей — комплекс аппаратных и программных средств, политик и процедур, обеспечивающих распространение доверительного отношения к открытым ключам (в том числе ключам проверки электронной подписи) в распределенных системах через создание сертификатов ключей проверки электронной подписи и поддержание их жизненного цикла.

S/MIME (Secure Multipurpose Internet Mail Extensions)

Спецификация безопасных сообщений электронной почты, использующая стандарт X.509 и различные механизмы шифрования (ГОСТ 28147-89, 3DES и другие).

ViPNet HSM

Программно-аппаратный комплекс от компании ИнфоТеКС, который предоставляет клиентам защищенное хранилище ключей и обеспечивает выполнение криптографических операций в защищенном окружении. Взаимодействие с клиентами осуществляется через интерфейс PKCS#11.

Асимметричное шифрование

Система шифрования, при которой алгоритмы используют два математически связанных ключа. Открытый ключ используется для зашифрования и передается по незащищенному каналу. Закрытый ключ служит для расшифрования.

Доверенное лицо (администратор) удостоверяющего центра

Лицо, обладающее правом издавать сертификаты от имени удостоверяющего центра.

Запрос на сертификат

Защищенное электронной подписью сообщение, содержащее имя пользователя, ключ проверки электронной подписи и его параметры, желаемый срок действия сертификата, предполагаемые назначения сертификата и другие параметры (полный набор параметров зависит от формата запроса и программного обеспечения, в котором он был сформирован).

Квалифицированный сертификат

Сертификат ключа проверки электронной подписи, выданный аккредитованным удостоверяющим центром или доверенным лицом аккредитованного удостоверяющего центра либо федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в сфере использования электронной подписи.

Ключ проверки электронной подписи (ключ проверки ЭП)

В соответствии с федеральным законом N 63-ФЗ «Об электронной подписи» от 6 апреля 2011 г. ключом проверки электронной подписи называется открытый ключ, который является несекретной частью пары асимметричных ключей и представляет собой уникальную последовательность символов, однозначно связанную с закрытым ключом и предназначенную для проверки подлинности электронной подписи.

Ключ электронной подписи (ключ ЭП)

В соответствии с федеральным законом N 63-ФЗ «Об электронной подписи» от 6 апреля 2011 г. ключом электронной подписи называется закрытый ключ, который является секретной частью пары асимметричных ключей и представляет собой уникальную последовательность символов, предназначенную для создания электронной подписи.

Контейнер ключей

Файл или устройство, в котором хранятся ключ электронной подписи и соответствующий ему сертификат ключа проверки электронной подписи.

Корневой сертификат

Сертификат администратора удостоверяющего центра, являющийся последним сертификатом в цепочке доверия. Другими словами, для корневого сертификата нет сертификата, с помощью которого можно было бы проверить его достоверность. С помощью корневого сертификата проверяется достоверность сертификатов (пользователей и издателей), заверенных этим сертификатом.

Программный токен

Программный аналог внешнего устройства хранения ключей и сертификатов, для взаимодействия с которым используется расширенный интерфейс PKCS#11 (подробнее см. «ViPNet SoftToken. Руководство разработчика»).

Разностный CRL

Разностный CRL (delta CRL) — список отозванных сертификатов, который включает в себя только изменения относительно предыдущей версии списка.

Сертификат издателя

Сертификат удостоверяющего центра, которым заверяются издаваемые сертификаты.

Сертификат ключа проверки электронной подписи

Электронный документ или документ на бумажном носителе, выданный удостоверяющим центром либо доверенным лицом удостоверяющего центра и подтверждающий принадлежность ключа проверки электронной подписи владельцу сертификата ключа проверки электронной подписи.

Список аннулированных сертификатов (CRL)

Список сертификатов, которые до истечения срока их действия были аннулированы или приостановлены администратором удостоверяющего центра и потому недействительны на момент, указанный в данном списке аннулированных сертификатов.

Токен

Компактное устройство аутентификации, предназначенное для обеспечения информационной безопасности пользователя.

Точка распространения данных

Источник, доступный по общеизвестным протоколам (например, HTTP или LDAP), используемый для размещения сформированной в удостоверяющем центре информации (сертификатов издателей и списков аннулированных сертификатов).

Удостоверяющий центр (УЦ)

Организация, осуществляющая издание сертификатов ключей проверки электронной подписи, а также сертификатов другого назначения.

Цепочка сертификации

Упорядоченная последовательность сертификатов, соответствующая иерархии издателей этих сертификатов. Сертификат считается действительным, если цепочка сертификации полна (то есть завершается корневым сертификатом) и все входящие в нее сертификаты также действительны.

Электронная подпись (ЭП)

Информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией и которая используется для определения лица, подписывающего информацию.

Электронная рулетка

Встроенный компонент программного обеспечения ViPNet, позволяющий инициализировать датчик случайных чисел по действиям пользователя. Полученная последовательность используется при формировании криптографических ключей.