

Функции PKCS #11, поддерживаемые устройствами Рутокен

Реализация стандарта PKCS #11 в библиотеках Рутокен связана с некоторыми ограничениями, обусловленными аппаратными характеристиками устройства. Некоторые функции, определенные стандартом, не поддерживаются текущими версиями библиотек #PKCS11 или #PKCS11ECP, но, тем не менее, остаются доступными, и при их вызове возвращается код ошибки CKR_FUNCTION_NOT_SUPPORTED. Наличие подобных ограничений допускается стандартом PKCS #11.

В таблице 2.24 приведен полный список определенных стандартом PKCS #11 функций, знаком «+» отмечено соответствие поддержки конкретной функции конкретной библиотекой и устройством Рутокен, знаком «-» – отсутствие реализации в текущей версии библиотеки.

Подробное описание любой поддерживаемой функции можно найти в [стандарте](#) (английский язык) или в [данном разделе](#) (русский язык).

Таблица 2.24. Список поддерживаемых библиотеками Рутокен функций стандарта PKCS #11

| Категория | Функции стандарта PKCS #11 | | #PKCS11 | | | #PKCS11ECP | |
|--|----------------------------|---|---------|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|
| | Функция | Описание | Рутокен | Рутокен Lite | Рутокен ЭЦП / 2.0 / PKI | Рутокен Lite | Рутокен ЭЦП / 2.0 / 3.0 / PKI |
| Функции общего назначения | C_Initialize | инициализирует библиотеку | + | + | + | + | + |
| | C_Finalize | деинициализирует библиотеку | + | + | + | + | + |
| | C_GetInfo | получает информацию о библиотеке | + | + | + | + | + |
| | C_GetFunctionList | получает список всех функций в библиотеке | + | + | + | + | + |
| Функции для работы со слотами и токенами | C_GetSlotList | получает список слотов в системе | + | + | + | + | + |
| | C_GetSlotInfo | получает информацию о конкретном слоте | + | + | + | + | + |
| | C_GetTokenInfo | получает информацию о Рутокен в конкретном слоте | + | + | + | + | + |
| | C_WaitForSlotEvent | ожидает событие в любом слоте | + | + | + | + | + |
| | C_GetMechanismList | получает список механизмов, поддерживаемых Рутокен | + | + | + | - | + |
| | C_GetMechanismInfo | получает информацию о конкретном механизме | + | + | + | - | + |
| | C_InitToken | инициализирует память Рутокен | + | + | + | + | + |
| | C_InitPIN | инициализирует PIN-код Пользователя Рутокен | + | + | + | + | + |
| | C_SetPIN | изменяет PIN-код в пользователя Рутокен, выполнившего вход | + | + | + | + | + |
| Функции для работы с сессиями | C_OpenSession | открывает новую сессию с Рутокен | + | + | + | + | + |
| | C_CloseSession | закрывает сессию | + | + | + | + | + |
| | C_CloseAllSessions | закрывает все сессии | + | + | + | + | + |
| | C_GetSessionInfo | получает информацию о конкретной сессии | + | + | + | + | + |
| | C_GetOperationState | получает информацию о состоянии выполнения криптографической операции | - | - | - | - | - |
| | C_SetOperationState | изменяет состояние выполнения криптографической операции | - | - | - | - | - |
| | C_Login | выполняет вход пользователя / администратора | + | + | + | + | + |
| | C_Logout | выполняет выход пользователя / администратора | + | + | + | + | + |
| Функции для работы с объектами | C_CreateObject | создает объект | + | + | + | + | + |
| | C_CopyObject | создает копию объекта | - | - | - | - | - |
| | C_DestroyObject | уничтожает объект | + | + | + | + | + |
| | C_GetObjectSize | получает информацию о размере объекта в байтах | - | - | - | - | - |
| | C_GetAttributeValue | получает информацию об атрибутах объекта | + | + | + | + | + |
| | C_SetAttributeValue | изменяет значение атрибута объекта | + | + | + | + | + |
| | C_FindObjectsInit | инициализирует процесс поиска объекта | + | + | + | + | + |

| | | | | | | | |
|---|-----------------------|---|---|---|---|---|---|
| | C_FindObjects | осуществляет поиск объекта по заданным условиям | + | + | + | + | + |
| | C_FindObjectsFinal | завершает процесс поиска объекта | + | + | + | + | + |
| Функции шифрования | C_EncryptInit | инициализирует процесс шифрования | + | + | + | - | + |
| | C_Encrypt | шифрует данные целиком | + | + | + | - | + |
| | C_EncryptUpdate | продолжает шифрование данных по частям | - | - | - | + | + |
| | C_EncryptFinal | завершает шифрование данных по частям | - | - | - | + | + |
| Функции расшифрования | C_DecryptInit | инициализирует процесс расшифрования | + | + | + | - | + |
| | C_Decrypt | расшифровывает данные целиком | + | + | + | - | + |
| | C_DecryptUpdate | продолжает расшифрование данных по частям | - | - | - | + | + |
| | C_DecryptFinal | завершает расшифрование данных по частям | - | - | - | + | + |
| Функции хеширования сообщений | C_DigestInit | инициализирует процесс хеширования | + | + | + | - | + |
| | C_Digest | хеширует данные целиком | + | + | + | - | + |
| | C_DigestUpdate | продолжает хеширование данных по частям | - | - | - | + | + |
| | C_DigestKey | хеширует ключ | - | - | - | - | - |
| | C_DigestFinal | завершает хеширование данных по частям | - | - | - | + | + |
| Функции создания подписи | C_SignInit | инициализирует процесс подписи | + | + | + | - | + |
| | C_Sign | подписывает данные целиком | + | + | + | - | + |
| | C_SignUpdate | продолжает подпись данных по частям | - | - | - | - | - |
| | C_SignFinal | завершает подпись данных по частям | - | - | - | - | - |
| | C_SignRecoverInit | инициализирует процесс подписи с восстановлением | - | - | - | - | - |
| | C_SignRecover | подписывает данные целиком подписью с восстановлением | - | - | - | - | - |
| Функции проверки подписи | C_VerifyInit | инициализирует процесс проверки подписи | + | + | + | - | + |
| | C_Verify | проверяет подпись данных, подписанных целиком | + | + | + | - | + |
| | C_VerifyUpdate | продолжает проверку подписи данных, подписанных по частям | - | - | - | - | - |
| | C_VerifyFinal | завершает проверку подписи данных, подписанных по частям | - | - | - | - | - |
| | C_VerifyRecoverInit | инициализирует операцию проверки подписи с восстановлением | - | - | - | - | - |
| | C_VerifyRecover | проверяет подпись с восстановлением подписанных целиком данных | - | - | - | - | - |
| Совмещенные функции | C_DigestEncryptUpdate | продолжает одновременное хеширование и шифрование данных по частям | - | - | - | - | - |
| | C_DecryptDigestUpdate | продолжает одновременное расшифрование и хеширование данных по частям | - | - | - | - | - |
| | C_SignEncryptUpdate | продолжает одновременную подпись и шифрование данных по частям | - | - | - | - | - |
| | C_DecryptVerifyUpdate | продолжает одновременное расшифрование и проверку подписи данных, подписанных по частям | - | - | - | - | - |
| Функции для работы с ключами | C_GenerateKey | генерирует секретный ключ на Рутокен | + | + | + | - | + |
| | C_GenerateKeyPair | генерирует пару «открытый/закрытый ключ» | + | + | + | - | + |
| | C_WrapKey | шифрует ключ | - | - | - | - | + |
| | C_UnwrapKey | расшифровывает ключ | - | - | - | - | + |
| | C_DeriveKey | вырабатывает ключ из основного ключа | - | - | - | - | + |
| Функции генерации случайных чисел | C_SeedRandom | задает инициализирующее значение для генератора случайных чисел | - | - | - | - | - |
| | C_GenerateRandom | генерирует случайное число | + | + | + | + | + |
| Параллельные функции управления функциями | C_GetFunctionStatus | устаревшая функция, всегда возвращает CKR_FUNCTION_NOT_PARALLEL | - | - | - | - | - |
| | C_CancelFunction | устаревшая функция, всегда возвращает CKR_FUNCTION_NOT_PARALLEL | - | - | - | - | - |

* Устройства Рутокен, сертифицированные ФСБ, не поддерживают создание (импорт) ключей функцией `C_CreateObject` по алгоритмам ГОСТ 28147-89, ГОСТ 34.10-2001 и ГОСТ 34.10-2012 в долговременную память (с флагом `СКА_TOKEN = TRUE`).