

**3730-00-110-ПР-1**

# **СИТИС: BIM-Stamp 1.10**

**Программный комплекс для работы с  
электронными подписями и штампами  
при информационном моделировании**

**Руководство пользователя**

**Реакция 1**

**19.03.2019**

## **АННОТАЦИЯ**

Данный документ является руководством пользователя программного комплекса СИТИС:ВІМ-Stamp 1.10 и других более поздних модификаций версии 1.

В документе приведено описание функций и возможностей программы.

## **АВТОРСКОЕ ПРАВО**

© ООО «СИТИС», 2019 г.

ООО «СИТИС» предоставляет право бесплатных печати, копирования, тиражирования и распространения этого документа в сети Интернет и локальных и корпоративных сетях обмена электронной информацией. Не допускается взимание платы за предоставление доступа к этому документу, за его копирование и распечатывание. Не разрешается публикация этого документа любым другим способом без письменного согласия ООО «СИТИС».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Общие сведения о программном комплексе СИТИС:ВІМ-Stamp</b> .....	<b>5</b>
1.1 Назначение программы .....	5
1.2 Состав программного комплекса .....	6
1.3 Создание удостоверяющих центров .....	6
<b>2. Термины и определения</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Установка программ</b> .....	<b>9</b>
3.1 Установка программ ВІМ-Stamp для проставления и проверки подписей .....	9
3.2 Установка программ ВІМ-Stamp для удостоверяющего центра .....	9
<b>4. Работа в программах</b> .....	<b>10</b>
4.1 Создание штампа .....	10
4.2 Подписывание файлов .....	11
4.3 Подписывание файлов с указанием статуса подписи .....	12
4.4 Проверка подписей .....	13
4.5 Файлы скомпрометированных подписантов .....	14
4.6 Алгоритм работы программ ВІМ-StampX .....	15
4.7 Алгоритм работы программы ВІМ-StampVerify .....	15
<b>5. Коды сообщений программ ВІМ-StampX</b> .....	<b>16</b>
<b>6. Системные требования</b> .....	<b>17</b>
<b>7. Пример подписанного файла</b> .....	<b>18</b>
<b>8. История версий</b> .....	<b>20</b>

# 1. Общие сведения о программном комплексе СИТИС:ВІМ-Stamp

## 1.1 Назначение программы

- 1.1.1 Программный комплекс (пакет прикладных программ) СИТИС:ВІМ-Stamp (эквивалент на русском языке - ВІМ-Штамп) предназначен для подписывания электронными подписями файлов документации в электронном виде и информационных моделей объектов строительства, а также файлов с произвольными данными.
- 1.1.2 ВІМ-Stamp позволяет последовательно подписывать один файл тремя различными подписями, которые могут соответствовать организационным структурам статусов документов при документообороте «разработал-проверил-утвердил», «разработал-утвердил-согласовал» и подобных. Также могут быть реализованы схемы с меньшим количеством подписей, например, «разработал», «разработал-утвердил» и т.п.
- 1.1.3 Электронная подпись, проставляемая программами ВІМ-Stamp, при подписании не запрашивает от пользователя подтверждающие данные, ассоциированные конкретным человеком или сотрудником организации (например, логин и пароль), а удостоверяет действие, выполненное на конкретном компьютере или рабочей станции и фиксирует время этого действия и контрольные параметры подписанных данных. Поэтому для отличия используемой в программном комплексе разновидности электронной подписи от видов электронных подписей, указанных в законе «О электронной подписи», такая разновидность электронной подписи названа в «электронным штампом».
- 1.1.4 В программном комплексе ВІМ-Stamp предусмотрена возможность резервирования отдельных слов и наименований, включаемых в цифровые подписи, за отдельными лицами и организациями. Например, какая-либо организация может закрепить за собой свое название и получить пароль, без указания которого невозможно будет зарегистрировать сертификат электронной подписи, содержащий указанное имя.
- 1.1.5 Электронные штампы могут проставляться специализированным программным обеспечением автоматически для файлов, размещаемых в отдельных секциях (областях) сред общих данных (СОД) при информационном моделировании объектов строительства, для придания информации в файлах определенного статуса.
- 1.1.6 Программный комплекс «СИТИС: ВІМ-Stamp» версии 1.10 может подписывать электронным штампом файлы следующих форматов:
  - 1.1.6.1 PDF – формат электронной документации фирмы Adobe
  - 1.1.6.2 RTF – формат текстовых документов,
  - 1.1.6.3 TXT-текстовые документы без форматирования
  - 1.1.6.4 IFC, IFCxml – форматы обмена информационными моделями
  - 1.1.6.5 XML – формат разметки
  - 1.1.6.6 STEP – формат описания жизненного цикла продукции (ISO 10303-21)
  - 1.1.6.7 SLT7-формат моделей инсоляции программ СИТИС:Солярис
  - 1.1.6.8 Любые текстовые и двоичные файлы данных, которые могут быть обработаны без искажения интерпретации информации, при дописывании в конец файла какой либо добавочной информации
- 1.1.7 В следующих модификациях программы запланирована поддержка подписывания файлов в форматах
  - 1.1.7.1 IFCzip – архивированный формат обмена информационными моделями
  - 1.1.7.2 JSON- формат разметки
  - 1.1.7.3 SMD- формат описания расчетных моделей
- 1.1.8 Все электронные штампы необходимо создавать при подписывании файла последовательно. Невозможно, например, сначала создать штамп 3, а затем штамп 2 или 1.

- 1.1.9 При создании штампа 1, все предыдущие штампы удаляются, если ими ранее был подписан файл. Если файл уже содержит штамп 1, то он будет перезаписана.
- 1.1.10 При создании штампа 2, штамп 3 удаляется, а штамп 2 перезаписывается.
- 1.1.11 При создании штампов, программа проверяет достоверность более младших штампов.

## **1.2 Состав программного комплекса**

- 1.2.1 Программный комплекс состоит из следующих программ
- 1.2.2 Программы проставления подписей в подписываемом файле
  - 1.2.2.1 СИТИС:ВІМ-Stamp1 – Первая подпись
  - 1.2.2.2 СИТИС:ВІМ-Stamp2 – Вторая подпись
  - 1.2.2.3 СИТИС:ВІМ-Stamp3 – Третья подпись
  - 1.2.2.4 СИТИС:ВІМ-StatusStamp – подписывание с указанием статуса подписи
- 1.2.3 Программы проверки электронных подписей в файле
  - 1.2.3.1 СИТИС:ВІМ-StampVerify – проверка целостности подписанной информации и достоверности подписи, вывод информации о подписантах, зарегистрированных в удостоверяющем центре ООО «СИТИС»
  - 1.2.3.2 СИТИС:ВІМ-StampVerifyN – проверка целостности подписанной информации и достоверности подписи, вывод информации о подписантах, зарегистрированных в удостоверяющем центре N. Поставляется в комплекте с программой ВІМ-StampServerN
- 1.2.4 Программы сервера ключей шифрования удостоверяющего центра
  - 1.2.4.1 СИТИС:ВІМ-StampServer – программа удостоверяющего центра, функционирующая на серверах ООО «СИТИС» и оказывающая услуги регистрации штампов (предоставления сертификата электронной подписи) всем пользователям программного комплекса ВІМ-Stamp
  - 1.2.4.2 СИТИС:ВІМ-StampServerN – программа удостоверяющего центра, функционирующая на серверах какой либо организации, оказывающей услуги удостоверяющего центра регистрации штампов (предоставления сертификата электронной подписи). Удостоверяющий центр могут создавать отдельные организации для организации внутреннего документооборота или для взаимодействия с другими организациями (застройщики, технические заказчики, проектировщики, экспертные и организации), так и для оказания услуг удостоверяющего центра какому-либо кругу лиц
  - 1.2.4.3 СИТИС:ВІМ-StampServerAdmin – служебная программа для администрирования серверов удостоверяющего центра и работы с базами данных выпущенных электронных сертификатов. Обеспечивает выполнение работ сотрудниками организации-удостоверяющего центра по технической поддержке пользователей сертификатов электронных подписей. Поставляется в комплекте с программами ВІМ-StampServerN (в разработке)
- 1.2.5 Специальные программы
  - 1.2.5.1 СИТИС:ВІМ-StampUtil – служебная программа углубленной проверки подписанных файлов в случае наличия подозрений на компроментацию сертификатов электронной подписи каких либо зарегистрированных штампов, или компроментацию ключей шифрования удостоверяющих центров. – не поставляется сторонним пользователям, используется ООО «СИТИС» для технической поддержки

## **1.3 Создание удостоверяющих центров**

- 1.3.1 При использовании программы СИТИС:ВІМ-StampServer (программа удостоверяющего центра, функционирующая на серверах ООО «СИТИС») пользователю не нужно выполнять каких-либо дополнительных действий для создания удостоверяющих центров.

- 1.3.2 При использовании программы СИТИС:ВІМ-StampServerN (программа удостоверяющего центра, функционирующая на серверах какой-либо организации) нужно обратиться с запросом в ООО «СИТИС». Создание удостоверяющего центра производится индивидуально по запросу.

## 2. Термины и определения

- 2.1.1 **Электронная подпись** - 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 (Федеральный закон «Об электронной подписи», статья 2 пункт 1)
- 2.1.2 **Электронный штамп** – информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) и которая используется для определения программно-технического устройства (компьютера), на котором было осуществлено подписывание информации, времени простановки подписи и отсутствия искажений подписанной информации. В случае, если правила доступа к программно-техническому устройству в указанное время позволяют идентифицировать лицо, подписавшее информацию, то электронный штамп совместно с указанными правилами является электронной подписью.
- 2.1.3 **Идентификатор подписанта** – произвольная текстовая строка, длиной до 80 символов, зарегистрированная в удостоверяющем центре, включаемая в состав штампа, используемая для идентификации лица, подписавшего файл, и программно-технического устройства, на котором была осуществлена подпись.
- 2.1.4 **Сертификат электронной подписи (криптобиблиотека)** – уникальная библиотека для каждого ПК и подписанта, содержащая уникальные ключи шифрования, необходимые для создания штампа.
- 2.1.5 **Файл скомпрометированных подписантов** – файл, содержащий перечень не добросовестных подписантов, находящемся в черном списке.
- 2.1.6 **BIM-StampX** – программа проставления подписи из программного комплекса BIM-Stamp, где X - цифра в названии программы, указывающая на уровень привилегий подписи. Используется, если текст руководства пользователя подходит для BIM-Stamp1, BIM-Stamp2 и BIM-Stamp3.

## 3. Установка программ

### 3.1 Установка программ BIM-Stamp для проставления и проверки подписей

- 3.1.1 Установить программы комплекса BIM-Stamp для создания и проверки электронных подписей и штампов можно, запустив exe файл дистрибутива BIM-Stamp-1.10.XXXXX-setup.exe, где XXXXX соответствует номеру текущей сборки программы.
- 3.1.2 По умолчанию программа BIM-Stamp устанавливается в папку C:\SITIS\ Programs\BIM-Stamp. Рекомендуется не изменять это местоположение программы.
- 3.1.3 **Примечание:** На одном ПК может быть установлена только одна программа создания штампа соответствующего уровня.

### 3.2 Установка программ BIM-Stamp для удостоверяющего центра

- 3.2.1 Установить программы комплекса BIM-Stamp для удостоверяющего центра можно, запустив файл дистрибутива BIM-StampServer-1.10.XXXXX-setup.exe, где XXXXX соответствует номеру текущей сборки программы.
- 3.2.2 При установке нужно следовать инструкциям в диалоговых окнах и документации.



## 4. Работа в программах

### 4.1 Создание штампа

- 4.1.1 Для возможности проставления на подписываемые файлы электронных штампов, т.е. подписывания их электронной подписью, нужно предварительно создать штамп и зарегистрировать его в удостоверяющем центре.
- 4.1.2 Резервирование производится официальным обращением от организации в УЦ.
- 4.1.3 В случае, если в идентификаторе штампа присутствует ранее зарезервированное имя, то в ключе -key нужно указать код (пароль) зарезервированного имени. Если в идентификаторе несколько зарезервированных имен, то нужно указать ключи -key=код для каждого зарезервированного имени.
- 4.1.4 Формат при резервировании слов и наименований: [СтройТехТест\_ИНН] или ОГРН
- 4.1.5 Примеры регистрации:

`"-newstamp=[000 \"Рога и копыта\"]"` - для регистрации [000 "Рога и копыта"]

`"-newstamp=[ТестСтройСервис]"` - для регистрации [ТестСтройСервис]

*Важно! Рекомендуется ставить знак «"» перед ключом "-newstamp и после строкой идентификатора подписанта.*

- 4.1.6 Для создания штампа нужно запустить программу с ключом -newstamp и строкой идентификатора подписанта.
- 4.1.7 Для использования для регистрации штампа (получения сертификата электронной подписи) удостоверяющего центра, отличного от удостоверяющего центра ООО «СИТИС», нужно ввести ключ -server=IPadress, где IPadress-адрес сервера нужного удостоверяющего центра с работающей программой BIM-StampServerN
- 4.1.8 Идентификатор подписанта – произвольная строка длиной не более 80 символов, содержащая произвольную информацию. Строка должна быть уникальной для удостоверяющего центра. То есть в регистрационной базе не может быть зарегистрировано два штампа с одинаковой строкой идентификатора.
- 4.1.9 Строку идентификатора рекомендуется составлять из полей, в которых указывается (кодируется) название организации, название подразделения, название должности, ФИО сотрудника, индекс (версия) штампа. Указание индекса штампа удобно с учетом обеспечения возможности создания нового штампа этому же сотруднику на другом компьютере, или обновления штампа на этом же компьютере
- 4.1.10 Примеры идентификаторов штампа:

*ПервоеПроектноеБюро-Отдел1-арх-Иванов.И.С-(321-01)*

*РабочаяСтанция-325 Отдел 2 ООО «Первое Проектное Бюро» №32502*

*Шлюз2-3 СОД ВМ-Проект (543-03)*

- 4.1.11 Примеры запуска программ для создания штампов:

1) `bimstamp1 -newstamp=[ПервоеПроектноеБюро-Отдел1-арх-Иванов.И.С-(321-01)]`

2) `bimstamp2 "-newstamp=[\"РабочаяСтанция-325 Отдел 2 ООО «Первое Проектное Бюро» №32502\"]"`

3) `bimstamp2 "-newstamp=Шлюз2-3 СОД ВМ-Проект (543-03)" -server=111.222.333.444`

4) `bimstamp3 "-newstamp=Шлюз2-3 СОД ВМ-Проект РогаИКопыта [(543-03)]" -key=23F4Dq`

- 4.1.12 **Важно!** Для идентификатора подписанта открывающиеся и закрывающиеся квадратные скобки [].

- 4.1.13 Поскольку создание на компьютере нового сертификата электронного штампа заменяет и стирает предыдущий сертификат штампа соответствующего уровня, то перед созданием нового штампа рекомендуется выполнять проверку наличия ранее установленного штампа путем подписывания какого либо небольшого текстового файла и последующей проверки подписи программой BIM-StampVerify.

## 4.2 Подписывание файлов

- 4.2.1 Для подписывания файла или файлов в какой-либо папке нужно запустить исполняемый файл программы проставления штампа нужного уровня с указанием пути к подписываемому файлу или папке с файлами. При успешном создании штампа (всех файлов из папки, если указан путь к папке) программа возвращает код 0. Иначе будет возвращен код ошибки и выведен текст с информацией об ошибке. Перечень кодов ошибки указан в разделе «Коды».

- 4.2.2 Формат вызова программы:

```
BIM-Stamp X.exe -n path , где:
```

- 4.2.2.1 X – уровень подписи, цифра 1, 2 или 3

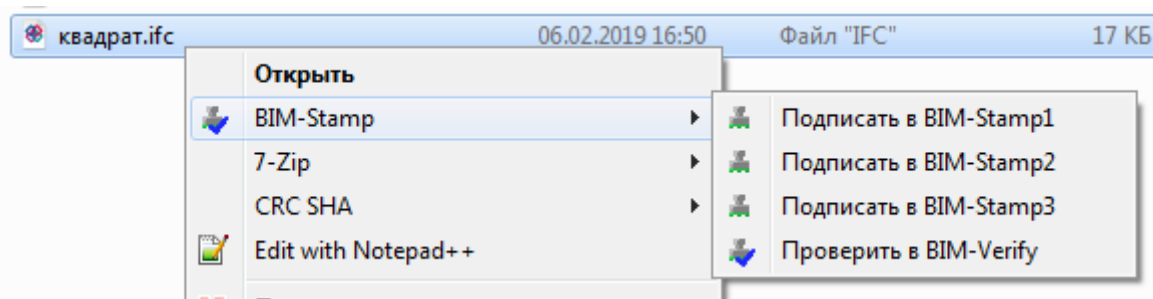
- 4.2.2.2 -n=N – ключ, указывающий что при формировании штампа учитывается имя и расширение файла. N=1 – учитывается, N=2 – не учитывается (по умолчанию). Данный ключ может отсутствовать

- 4.2.2.3 path – путь к подписываемому файлу или папке с файлами

- 4.2.3 Пример

```
C:\SITIS\ Programs\BIM-Stamp\ BIM-Stamp 1.exe C:\myproject\mymodel.ifc
```

- 4.2.4 Вызов программы для подписывания файла может быть осуществлён через контекстное меню при просмотре файла в проводнике Windows – пункты меню «BIM-StampV»->Подписать».



- 4.2.5

- 4.2.6 После простановки штампа в файл будет записан блок информации, состоящий из человекочитаемой информации и закодированных криптографических данных.

- 4.2.7 В человекочитаемой информации указывается:

- 4.2.7.1 строка идентификатора штампа  
4.2.7.2 строка идентификатора подписанта  
4.2.7.3 дата и время подписи  
4.2.7.4 название файла на момент подписи

- 4.2.8 Пример электронного штампа в .ifc файле:

```
STAMP1;  
VER('1');  
DATETIME('07:19:33 07.02.2019', '07:19:32 07.02.2019', '00:00:01');  
GUID('b7713050-2aa8-11e9-9705-e0cb4e83989c', 'WEGS90E6');  
AUTH(['РабочаяСтанция-325 Отдел 2 ООО «Первое Проектное Бюро» №32502'],  
'AAAC');
```

```

PROG('BIM-Stamp1', '1.10.18523', '1.1.2', '15:01:12 06.02.2019');
SERVER('AB', 'СИТИС-УЦ2');
FILENAME('0', 'пример 1. Изображение квадрата.ifc');
DSG('68006A0038004000020000003036023100930B10C84595423FE2B350215F1FA55C43F
67684A2B8F7B445ED07714F62CD549E6BE296FDA9A64E6C9465CCFA0D21CF0201204005023472582
67DB9597CE309FAAD6E06F6B98C943DAF3613B6BACE926C0F695E308F2EBFD37B97128CAA15E37E7
AC3303E301006072A8648CE3D020106052B81040008032A000409AC2375E614003FC3A15F5CA75DB
ED4E631864E99308A77BC653BE70A223E6196CDBDC501E9BCF0002C4511DD8F5789BB7EE7D436BFD
BA58AE4ECB99E00F6EAA486BDF63A031F7F100D16FC2FD79B66390D1030EAAC');

```

### 4.3 Подписывание файлов с указанием статуса подписи

4.3.1 Для подписывания и указания статуса подписи для файла или файлов в какой-либо папке нужно запустить исполняемый файл программы StatusStamp с указанием пути к подписываемому файлу или папке с файлами. При успешном создании штампа (для всех файлов из папки, если указан путь к папке) программа возвращает код 0. Иначе будет возвращен код ошибки и выведен текст с информацией об ошибке. Перечень кодов ошибки указан в разделе «Коды».

4.3.2 Формат вызова программы:

```
BIM-StatusStamp.exe -n=N -l=L -s=status path , где:
```

4.3.2.1 -n=N – ключ, указывающий что при формировании штампа учитывается имя и расширение файла. N=1 – учитывается, N=2 – не учитывается (по умолчанию). Данный ключ может отсутствовать

4.3.2.2 -l=L – ключ, указывающий уровень подписи. 1,2 или 3 – подпись соответствующего уровня. 0-подпись следующего уровня (по умолчанию).

4.3.2.3 -s=status – строка статуса штампа. Например «разработал», «утвердил», «согласовано» и т.п. Если в строке статуса есть пробелы, то строка должна обязательно заключаться в кавычки

4.3.2.4 path – путь к подписываемому файлу или папке с файлами

4.3.3 Пример:

```

C:\SITIS\ Programs\BIM-Stamp\BIM-StatusStamp.exe -s="разработал" -l=1
C:\myproject\mymodel.ifc

```

4.3.4 Вызов программы для подписывания файла может быть осуществлён через контекстное меню при просмотре файла в проводнике Windows – пункты меню «BIM-Штамп->Подписать»

4.3.5 После простановки штампа в файл будет записан блок информации, состоящий из человекочитаемой информации и закодированных криптографических данных.

4.3.6 В человекочитаемой информации указывается:

4.3.6.1 строка идентификатора штампа

4.3.6.2 строка идентификатора подписанта

4.3.6.3 дата и время подписи

4.3.6.4 название файла на момент подписи

4.3.7 Пример электронного штампа в файле:

```

STAMP1;
VER('1');
DATETIME('07:48:25 07.02.2019', '07:48:24 07.02.2019', '00:00:01');
GUID('bfc29799-2aac-11e9-9705-e0cb4e83989c', 'TZ4VFOE6');
AUTH('[ПервоеПроектноеБюро]', 'AAAZ');

```

```

PROG('BIM-StatusStamp', '1.10.18523', '4.1.25', '12:48:14 07.02.2019');
SERVER('AA', 'СИТИС-УЦ1');
FILENAME('0', 'пример 1. Изображение квадрата.ifc');
STATUS('Разработал архитектор Иванов А.А. ');
DSG('68006A0038004000190000003036023100A21B1888D3A1CFCB5F5FB67B1DDC8A1D30D
D4B5550D0B0250A8CE4545D39C53C86711B964197A093EFA94FCA56EC732D020120618A197DD7321
0A4AFF480EAF839F80F4A773BFB4A76D87FD006089D9AB6D2A904016A4978B8333B9A54063828751
E2B303E301006072A8648CE3D020106052B81040008032A0004486C54291A459A465F18817B6F991
4716E5F9A5508D34FADAB7E62C55D3754F2F84E82382D58910000946E6753C569689083EFC97AB2D
FACFDB4FA12B4007050BB40B9EA8EC1B18E153C916778A1153834B5F4A3A195');

```

## 4.4 Проверка подписей

4.4.1 Для проверки всех подписей в файле нужно запустить выполнение программы BIM-StampVerify с указанием пути к проверяемому файлу.

4.4.2 Формат вызова программы:

4.4.3 `BIM-StampVerify.exe file [-q]`,  
где:

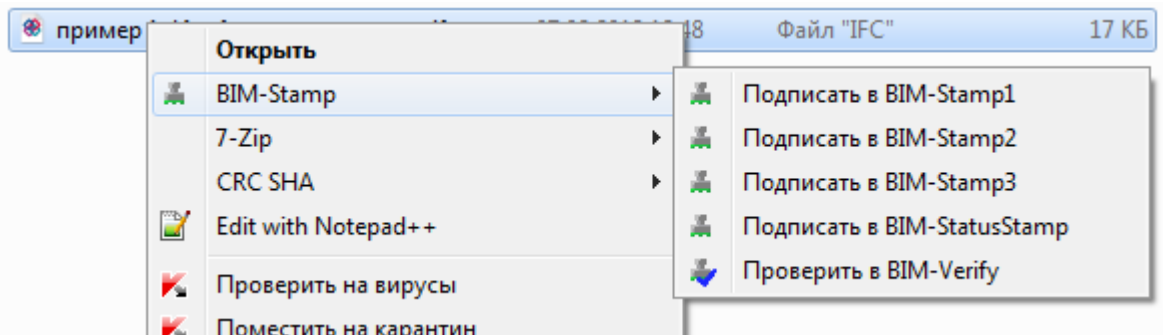
4.4.3.1 file – путь к файлу или папке с файлами для проверки.

4.4.3.2 -q - тихий режим, без вывода информации на экран.

4.4.3.3 -d – вывод информации в диалоговое окно

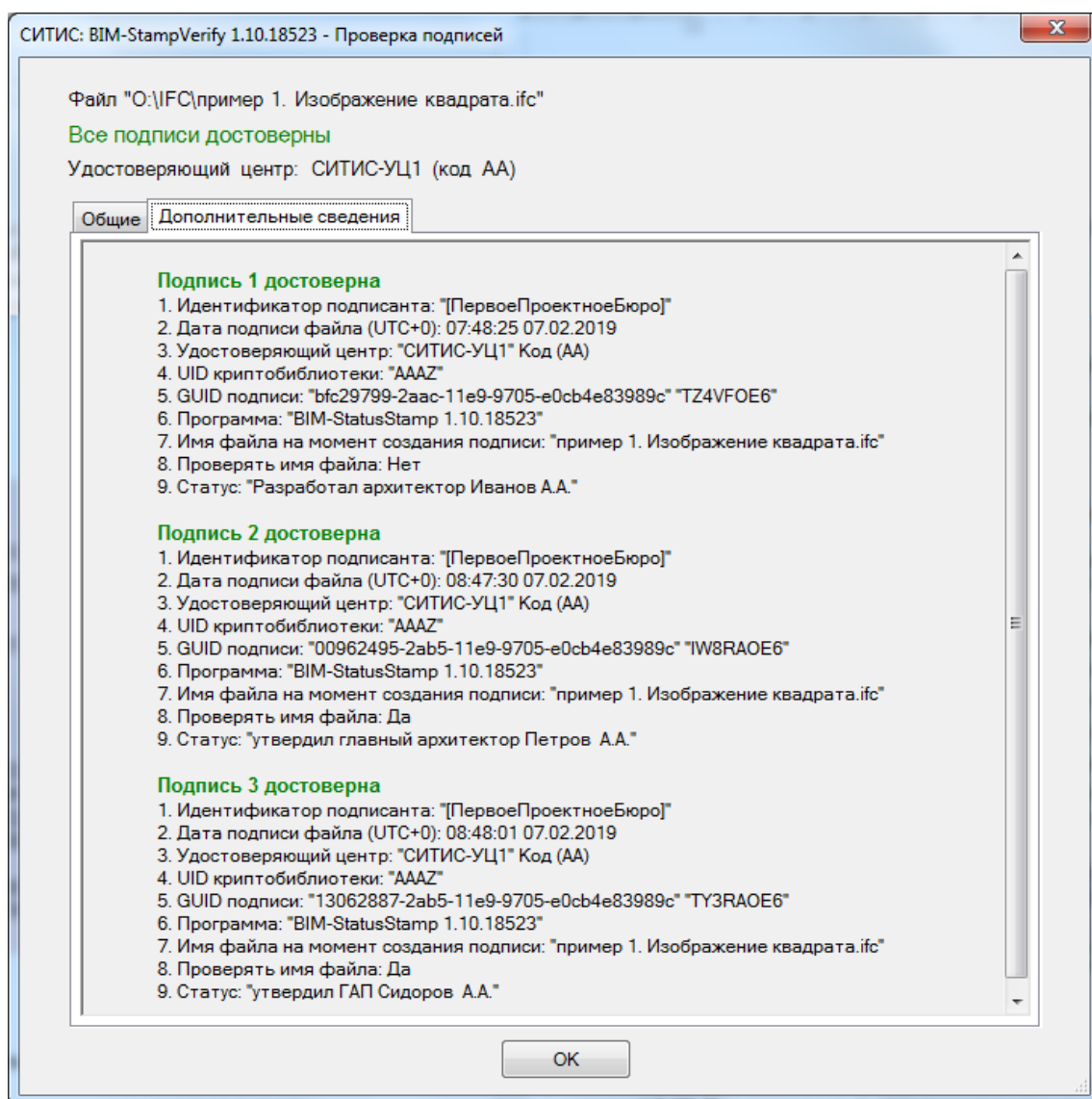
*Пример: C:\SITIS\ Programs\BIM-StampVerify.exe C:\myproject\mymodel.ifc*

4.4.4 Вызов программы для проверки файла может быть осуществлён через контекстное меню при просмотре файла в проводнике Windows – пункты меню «BIM-StampV»->«Проверить».



4.4.5

4.4.6 Результат работы программы BIM-StampVerify



4.4.7

4.4.8 После проверки штампа в файле, программа также проверит идентификаторы подписантов по файлам скомпрометированных подписантов.

4.4.9 Пользователь может самостоятельно добавлять идентификаторы в файл скомпрометированных подписантов.

## 4.5 Файлы скомпрометированных подписантов

4.5.1 Файлы скомпрометированных подписантов – текстовые файлы с расширением .TXT, которые находятся в подпапке BadStampIds папки установки программы. По умолчанию в папке C:\SITIS\Programs\BIM-Stamp\BadStampIDs

4.5.2 Каждая строка файла соответствует одному скомпрометированному идентификатору подписанта.

4.5.3 Кодировка файла – UTF-8, перевод строки – «\r\n».

4.5.4 Пробелы и другие невидимые символы в конце строки не учитываются.

4.5.5 Невидимые символы в тексте строки (табуляция и т.п.) не учитываются.

4.5.6 Строка начинающаяся с “//” – строка комментария

4.5.7 При совпадении идентификатора из штампа с идентификатором из файла, программа вернет код 0 и выведет информацию об обнаружении скомпрометированного идентификатора.

4.5.8 Пример файла:

```
BadUserIds.txt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
// Этот файл содержит список скомпрометированных идентификаторов пользователей
// Каждая строка соответствует идентификатору пользователя
Идентификатор подписанта
ooo "Рога и копыта"
ooo "пример" 1236598863|
```

4.5.9

4.5.10 Для получения файла скомпрометированных идентификаторов с сервера удостоверяющего центра, нужно вызвать программу BIM-StampVerify с ключом -getbadstamp. Задание адреса удостоверяющего центра задается ключом -server=IPадрес. По данной команде загружается файл с именем в виде BadStamp-КодУдостоверяющегоцентра-датаВремя.TXT

## 4.6 Алгоритм работы программ BIM-StampX

4.6.1 Работа программ BIM-StampX:

4.6.2 Инициализация ключей шифрования из установленного сертификата электронной подписи, проверка правильности установки сертификата на компьютере;

4.6.3 Открывает файл для чтения, производит поиск секций с информацией о ранее проставленных электронных штампах в документе. Проверяет штампы уровней ниже чем используемого BIM-StampX;

4.6.4 Удаляет штампы уровней выше чем уровень используемого для подписи штампа;

4.6.5 Создает штамп на основе данных файла и штампов нижних уровней.

**Примечание:** При изменении каких-либо данных подписанного файла или штампов, штампы будут считаться недействительными.

4.6.6 Сохраняет изменения в файле. Дата изменения файла и размер файла будут актуализированы

4.6.7 Создание штампа:

4.6.8 Генерируется человекочитаемый заголовок: GUID штампа, дата и время штампа и др.;

4.6.9 Считаются различные контрольные данные для данных файла и секций STAMP нижних уровней и шифруются в открытые ключи. Используется шифрование до 1024 бит;

4.6.10 Создается цифровой код штампа

## 4.7 Алгоритм работы программы BIM-StampVerify

4.7.1 Работа программ BIM-StampVerify:

4.7.2 Открывает файл для чтения, производит поиск секций STAMP внутри файла;

4.7.3 Проверяет все существующие штампы, сделанные в программах BIM-StampX;

4.7.4 Проверяет целостность данных

4.7.5 Проверка штампа:

4.7.6 Считается ХЭШ данных файла и секций STAMP;

4.7.7 Проверяется цифровой код штампа вычисленного ХЭШ;

4.7.8 Проверка идентификатора подписанта по базам скомпрометированных подписантов.

## 5. Коды сообщений программ BIM-StampX

Код сообщение	Описание
0	Успешное создание штампа
1	На ПК установлено более одного экземпляра программы
2	Нет файлов для создания штампа
3	Формат файла не поддерживается
10	Ошибка открытия файл на чтение
11	Файл изменен после создания штампа предыдущего и не может быть подписан
20	Файл IFC или STEP не содержит секции HEADER
21	Файл IFC или STEP не содержит секции DATA
22	Файл не содержит штампа 1. Не может быть подписан Штампами 2 или 3
23	Файл не содержит штампа 2 Не может быть подписан Штампом 3
24	Файл не содержит штампа 3
25	Ошибка вычисления ХЭШ функции
26, 27, 28	Ошибка проверки штампа. Файл поврежден
30, 31, 32, 33	Ошибка создания штампа
40	Ошибка открытия файла на запись. Файл находится в директории, для записи в которую требуются повышенные права. Переместите файл в директорию, не требующую повышенные права или запустите программу с правами администратора
50	Штамп проверен
60	Неверно задан идентификатор подписанта
61	Ошибка получения информации о компьютере. Попробуйте запустить программу с правами администратора.
62	Идентификатор подписанта уже зарегистрирован. Введите другой идентификатор
63	Ошибка работы с сервером. Проверьте подключение к интернет и разрешите доступ программе в брандмауэре.
64	Ошибка получения сертификата электронной подписи. Файл поврежден.
65	Ошибка загрузки сертификата электронной подписи. Файл поврежден или предназначен для другой операционной системе.
70	Идентификатор подписанта отсутствует в штампе
71, 73	Подписант содержится в списке скомпрометированных подписантов
72	Штамп поврежден. Код подписанта не найден
74	Изменено имя файла, учтенное в штампе
75	Необходимо зарегистрировать штамп
76	В идентификаторе подписанта есть вхождение зарезервированного имени
77	Подпись не принадлежит используемому удостоверяющему центру
80, 81, 82, 83	Ошибка получения файла скомпрометированных подписантов

## 6. Системные требования

- 6.1.1 ПК с процессором 1,8 ГГц.
- 6.1.2 512 МБ оперативной памяти.
- 6.1.3 Свободного пространства на диске не менее 30 МБ.
- 6.1.4 ОС Windows 7/8/10
- 6.1.5 Доступ к сети Интернет
- 6.1.6 [Распространяемый компонент Microsoft Visual C++ 2015 x86](#)



## 7. Пример подписанного файла

```
ISO-10303-21;
HEADER;FILE_DESCRIPTION(('ViewDefinition
[\X2\0421043F0435044604380430043B044C043D0430044F\X0\'],'Option [Drawing Scale:
100.000000]','Option [Global Unique Identifiers (GUID): Keep existing]','Option
[Elements to export: Visible elements (on all stories)]','Option [Partial
Structure Display: Entire Model]','Option [IFC Domain: All]','Option [Structural
Function: All Elements]','Option [Convert Grid elements: On]','Option [Convert
IFC Annotations and ARCHICAD 2D elements: Off]','Option [Convert 2D symbols of
Doors and Windows: Off]','Option [Explode Composite and Complex Profile elements
into parts: Off]','Option [Export geometries that Participates in Collision
Detection only: On]','Option [Multi-skin complex geometries: Building element
parts]','Option [Elements in Solid Element Operations:
Extruded/revolved]','Option [Elements with junctions: Extruded/revolved without
junctions]','Option [Slabs with slanted edge(s): Extruded]','Option [Use legacy
geometric methods as in Coordination View 1.0: Off]','Option [IFC Site Geometry:
As boundary representation (BRep)]','Option [IFC Site Location: At Project
Origin]','Option [Curtain Wall export mode: Container Element]','Option [Railing
export mode: Container Element]','Option [Stair export mode: Container
Element]','Option [Properties To Export: All properties]','Option [Space
containment: Off]','Option [Bounding Box: Off]','Option [Geometry to type
objects: Off]','Option [Element Properties: Off]','Option [Property Type Element
Parameter: On]','Option [Quantity Type Element Parameter: On]','Option [IFC Base
Quantities: Off]','Option [Window Door Lining and Panel Parameters: On]','Option
[IFC Space boundaries: Off]','Option [ARCHICAD Zone Categories as IFC Space
classification data: Off]','Option [Element Classifications: On]'),'2;1');
FILE_NAME('C:\Users\user\Desktop\X2\041104350437\X0\
X2\0438043C0435043D0438\X0\ifc','2019-02-06T16:06:54',('Architect'),('Building
Designer Office'),'The EXPRESS Data Manager Version 5.02.0100.09 : 26 Sep
2013','IFC file generated by GRAPHISOFT ARCHICAD-64 21.0.0 RUS FULL Windows
version (IFC add-on version: 5021 RUS FULL).','The authorising person');
FILE_SCHEMA('IFC2X3');
ENDSEC;
DATA;
#1= IFCPERSON($,'\X2\041D0435\X0\
X2\043E043F0440043504340435043B0435043D\X0\',$,$,$,$,$,$);
#3= IFCORGANIZATION($,'\X2\041D0435\X0\
X2\043E043F0440043504340435043B0435043D\X0\',$,$,$);
.....
#296=IFCBUILDINGELEMENTPROXYTYPE('1qP8lyzKkGS$LKapke_IgG',#12,'\X2\041E041
1042904180419\X0\ - \X2\04210411041E0420041D042B0419\X0\',$,$,$,$,'74648BFC-
F54B-9073-F554-933B8EF9242A',$,.NOTDEFINED.);
#298= IFCRELDEFINESBYTYPE('2ijBwK1CUoZIaRr9zR7cIm',#12,$,$,(#188),#296);
ENDSEC;
STAMP1;
VER('1');
DATETIME('09:44:47 07.02.2019', '09:44:45 07.02.2019', '00:00:02');
GUID('00cdbd72-2abd-11e9-9705-e0cb4e83989c', 'QMU1MOE6');
AUTH(' [ПервоеПроектноеБюро-1] ', 'AAE');
PROG('BIM-StatusStamp', '1.10.19060', '4.1.30', '14:36:45 07.02.2019');
SERVER('AA', 'СИТИС-УЦ1');
FILENAME('0', 'пример 1. Изображение квадрата.ifc');
STATUS('Разработал архитектор Иванов А.А.');
```

```
DSG ('68006A00380040001E0000003036023100B8868AA7C933FCDE885BD6719B8412C74BC
08A9E1E257C572D58F47CA53A2D9282502A23A9CD385601F23D94C233288302012068520B2FA3ED4
F2A55A6D79F2DC557BE3FC5EE7B3E9E90C43819C29675E48D53DD23B385736CA5D57DB9E1490E013
07B303E301006072A8648CE3D020106052B81040008032A000457DEA0E0506F201B12F7C22D0737C
C3105D51E40EF9E9F305C253521DD6AFB450F480D894C7E8C8600DCCE14AD40A17269C6AB205CA2B
6C180204B847400AC89A985B8FAE75D1FA77AA59A1E96ED71F6489BA8986527');
```

ENDSEC;

STAMP2;

VER ('1');

DATE TIME ('09:45:04 07.02.2019', '09:45:02 07.02.2019', '00:00:02');

GUID ('0b21be00-2abd-11e9-9705-e0cb4e83989c', 'PZLSMOE6');

AUTH ('[ПервоеПроектноеБюро-1]', 'AAAe');

PROG ('BIM-StatusStamp', '1.10.19060', '4.1.30', '14:36:45 07.02.2019');

SERVER ('AA', 'СИТИС-УЦ1');

FILENAME ('1', 'пример 1. Изображение квадрата.ifc');

STATUS ('утвердил главный архитектор Петров А.А.');

```
DSG ('68006A00380040001E0000003036023100B8868AA7C933FCDE885BD6719B8412C74BC
08A9E1E257C572D58F47CA53A2D9282502A23A9CD385601F23D94C2332883020120451F385B8929A
C41FA4C3545EC667924F7DA8A3818CC2B32B7EC1158B7B651833F32EF8616BD581532052B72E29BE
46D303E301006072A8648CE3D020106052B81040008032A000457DEA0E0506F201B12F7C22D0737C
C3105D51E40EF9E9F305C253521DD6AFB450F480D894C7E8C8600479517CDDC3A438B8E7F51293A9
528965720C6AB004C79AA946829D33FDEA02413CB2C4AEFC0E673DC571C127F');
```

ENDSEC;

STAMP3;

VER ('1');

DATE TIME ('09:45:13 07.02.2019', '09:45:12 07.02.2019', '00:00:01');

GUID ('10dbccf7-2abd-11e9-9705-e0cb4e83989c', 'UVK7LOE6');

AUTH ('[ПервоеПроектноеБюро-1]', 'AAAe');

PROG ('BIM-StatusStamp', '1.10.19060', '4.1.30', '14:36:45 07.02.2019');

SERVER ('AA', 'СИТИС-УЦ1');

FILENAME ('1', 'пример 1. Изображение квадрата.ifc');

STATUS ('утвердил ГАП Сидоров А.А.');

```
DSG ('68006A00380040001E0000003036023100B8868AA7C933FCDE885BD6719B8412C74BC
08A9E1E257C572D58F47CA53A2D9282502A23A9CD385601F23D94C23328830201208F2195403A039
A2C9942B4AFE9B5137798604BCC249F24CB9E7154B3AAAD9411300F142B2AB80B582D76BB5085045
E92303E301006072A8648CE3D020106052B81040008032A000457DEA0E0506F201B12F7C22D0737C
C3105D51E40EF9E9F305C253521DD6AFB450F480D894C7E8C8600B6F1A03954BC7DB5ABB8B7B6EC7
DE5268A23B9DD00D54666032A1E643BDD4AD3E7E7D95B7DA41149FAAD4D5081');
```

ENDSEC;

END-ISO-10303-21;

## 8. История версий

- [!] Важное
- [+] Новое
- [-] Исправлена ошибка
- [\*] Изменения
- [%] Оптимизация

---

**СИТИС: BIM-Stamp 1.10.19060 (07.02.2019)**

---

- [+] Релиз программного комплекса «СИТИС: BIM-Stamp»