# ситис

## Строительные Информационные Технологии И Системы

ООО «Ситис» 620028, Екатеринбург, ул. Долорес Ибаррури, 2, тел./факс (343) 310-00-99, www.sitis.ru support@sitis.ru

## 3750-01-111-РП-1

# СИТИС:Инфограф 1.11

Руководство пользователя

Редакция 1 28.04.2021

#### Аннотация

Данный документ является руководством пользователя программы «СИТИС:Инфограф 1.00». В документе приведено описание функций и возможностей программы.

#### Авторское право

© ООО «СИТИС», 2018-2022 гг.

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».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программе СИТИС:Инфограф	5
1.1 Назначение программы	5
1.2 Комплектации программы	5
1.3 Лицензирование и активация программы	5
1.4 Пример работы программы	5
1.5 Термины и определения	6
2. Запуск программы	7
3. Работа с программой	B
3.1 Контейнер	8
3.2 Инструкции	8
3.3 Примеры файлов инструкций	9
3.4 Примечания к работе программы1	1
4. Кодировка файлов	2
5. Таблица инструкций13	3
6. Системные требования	D

## 1. Общие сведения о программе СИТИС:Инфограф

## 1.1 Назначение программы

- 1.1.1 Программа «СИТИС:Инфограф 1.00» предназначена для создания файлов PDF проектной и другой подобной документации, включающей текст, растровые изображения, векторную 2D и 3D графику, данные и информационные модели. Программа ориентирована на использование в технологии информационного моделирования объектов строительства (BIM-моделирование), но также может быть применена в других областях.
- 1.1.2 Программа работает в консольном режиме в операционных системах Windows и Linux (перспектива).
- 1.1.3 Программа предназначена как для создания отчетной документации при обработке подготовленных пользователем данных «вручную», так и автоматизации создания отчетной документации в сторонних программных комплексах.

## 1.2 Комплектации программы

- 1.2.1 В зависимости от набора выполняемых функций программа может поставляться пользователям
- 1.2.2 в различных комплектациях.
- 1.2.3 Комплектации программы «СИТИС:Инфограф 1.00»:
- 1.2.4 СТАНДАРТ- Стандартная комплектация комплектация программы с автоматическим лицензированием на срок 1 год.
- 1.2.5 БИБЛИОТЕКА комплектация программы в виде библиотеки для встраивания в программные комплексы предоставляется по запросу разработчиков программных комплексов.
- 1.2.6 При первом запуске программы происходит активация лицензии. Для активации рекомендуется запустить пакетный файл .bat какого-либо примера работы программы, который находится в папке c:\SITIS\Programs\Infograph\Примеры Работы.

### 1.3 Лицензирование и активация программы

- 1.3.1 Для предотвращения возможности неавторизованного использования экземпляров программ, программа СИТИС:Инфограф предоставляются пользователям в защищенном от копирования виде.
- 1.3.2 СИТИС:Инфограф использует «Мягкую» защиту (Защита для, которой не нужен ключ).
- 1.3.3 Основной отличительной особенностью мягкой защиты является то, что она «привязана» к ПК, на который была первоначально установлена программа, и не может быть перенесена на другой ПК.
- 1.3.4 Защита имеет ограниченный срок работы, по истечению которого, необходимо заново произвести активацию программы. Для повторной активации необходимо переустановить программу.
- 1.3.5 При первом запуске программы СИТИС:Инфограф, будет отображено окно активации. Необходимо активировать защиту, следуя инструкциям в окне активации.

## 1.4 Пример работы программы

- 1.4.1 Пример работы программы можно посмотреть в документе «3750-01-100-ПРП-1\_Инфограф\_1.00\_пример\_работы\_программы.pdf» и контейнере «Пример работы программы СИТИС\_Инфограф.vctg».
- 1.4.2 Пакетные файлы для запуска примеров также размещены в папке c:\SITIS\Programs\Infograph\Примеры Работы

## 1.5 Термины и определения

- 1.5.1 Контейнер отчета контейнер данных (папка) для программы Инфограф с суффиксом «.vctg».
- 1.5.2 Контейнер данных папка или файл архива, содержащие данные для какой-либо прикладной задачи в виде папок категорий данных, в которых содержатся папки и файлы данных. Структура категорий данных контейнера определяется по расширению файла контейнера или по суффиксу имени папки контейнера, и/или в файле схемы контейнера.
- 1.5.3 Система координат прямоугольная, с началом в левом нижнем углу страницы, количество пикселей по горизонтали, влезающих на страницу, 595, по вертикали 841 (для формата А4 книжной ориентации для разрешения 72 dpi). Размеры страницы в миллиметрах 210 мм по горизонтали, 297 мм по вертикали. При большем разрешении страницы количество пикселей возрастает в resolution/72.0 раз, а их размер уменьшается во столько же раз.

## 2. Запуск программы

- 2.1.1 Программу «СИТИС:Инфограф» можно вызвать из командной строки.
- 2.1.2 Формат вызова программы Инфограф:
- 2.1.3 "Файл\_bimdump.bimj31|файл\_родительской\_модели\_БимДамп1.bimj3" -f=1 "Файл\_bimdump2" -f=297X210 -pp="файл\_родительской\_модели\_БимДамп2.bimj3" -1 -o="Имя файла сохранения" -sf="D:\\settings.txt"
- 2.1.4 "Файл\_контейнера.vctg" -1 -о="Имя\_файла\_сохранения" sf="D:\\settings.txt"
  - 2.1.5 Ключи:
  - 2.1.6 -о="Имя\_файла\_сохранения". По умолчанию = имени первого файла
  - 2.1.7 -fp включить страницу оглавления и задать размер страницы(работает только для БимДамп). По умолчанию отключена
    - 2.1.7.1 fp по умолчанию А4 альбомный
    - 2.1.7.2 -fp=1 стандартный (1-А4 альбомный,2-А4 книжный,3-А3 альбомный,4-А3 книжный,5-А2 альбомный,6-А2 книжный,7-А1 альбомный,8-А1 книжный)
    - 2.1.7.3 -fp=wXh пользовательский(w-ширина, h-высота) в мм
  - 2.1.8 -f размер страницы. По умолчанию A4 альбомный (работает только для 2D моделей БимДамп)
    - 2.1.8.1 -f=1 стандартный (1-А4 альбомный,2-А4 книжный,3-А3 альбомный,4-А3 книжный,5-А2 альбомный,6-А2 книжный,7-А1 альбомный,8-А1 книжный)
    - 2.1.8.2 -f=wXh пользовательский(w-ширина, h-высота) в мм
- 2.1.9 I включить лог. По умолчанию отключен
- 2.1.10 -sf="D:\\settings.txt" путь до пользовательского файла с перечислением большого количества ключей.
- 2.1.11 -pp="файл\_родительской\_модели\_БимДамп.bimj3" путь до родительской модели для извлечения типов объектов(работает только для 2D моделей БимДамп)
- 2.1.12 -ifs=14 задаёт размер шрифта информационной панели (работает только для БимДамп)
- 2.1.13 -ifc="r,g,b" задаёт цвет шрифта информационной панели (работает только для БимДамп)
- 2.1.14 -ipc="r,g,b" задаёт цвет фона информационной панели (работает только для БимДамп)
- 2.1.15 PS. в один документ PDF можно вставить не более 20 моделей.
- 2.1.16 Открыть существующий проект можно через командную строку или выделить нужный контейнер, вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Запустить в Инфограф».

1-Общий пример.vcta 21.08.2019 11:06		21.08.2019 11:06
퉬 2-Векторное	Открыть	
퉬 3-3D-Модел	Запустить в Инфограф	ò

2.1.17

## 3. Работа с программой

## 3.1 Контейнер

- 3.1.1 Контейнер контейнер данных с суффиксом «.vctg».
- 3.1.2 Контейнер имеет несколько категорий:
- 3.1.3 PRJ файлы инструкций, макросов и т.п.
- 3.1.4 FNT-шрифты
- 3.1.5 ТХТ-файлы текста
- 3.1.6 ІМС-изображения
- 3.1.7 U3D-файлы U3D
- 3.1.8 V2D-команды рисования векторных изображений 2D
- 3.1.9 V3D-команды создания 3D-моделей
- 3.1.10 SMD-файлы формата SMD
- 3.1.11 AJS- Adobe JavaScript
- 3.1.12 DAT- данные
- 3.1.13 Контейнер можно создать вручную. Для этого нужно добавить к папке суффикс «.vctg» и заполнить содержимое контейнера необходимыми инструкциями и файлами в папках соответствующих категорий.

## 3.2 Инструкции

- 3.2.1 Файлы инструкций файлы в форматах .txt, которые имеют вид:
- 3.2.2 inst.NN.txt,
- 3.2.3 где NN номер от 00 до 99
- 3.2.4 Файлы обрабатываются последовательно в алфавитном порядке
- 3.2.5 Рекомендуется задавать в файлах:

от 00 до 09 - стили и т.п.

- от 11 до 19 титульные страницы, заголовки и т.п.
- от 21 до 99 содержание отчета по разделам
- 3.2.6 При разработке скриптов создания отчетов, инструкции 00-19 как правило не программируются, а копируются из каких-либо файлов-шаблонов
- 3.2.7 Файлы макросов и стилей рекомендуется создавать в виде macro.NN.txt и style.NN.txt соответственно.
- 3.2.8 Все инструкции обозначаются номером инструкции или символьным обозначением (именем).
- 3.2.9 Номер инструкции как правило четырехзначный, состоит из двухзначного номера группы инструкций и номера инструкции в группе. Все составляющие номера могут нумероваться не по порядку.
- 3.2.10 Отдельные инструкции могут иметь 5- и 6- значный номер
- 3.2.11 Рекомендуемая структура разделов (групп) инструкций
- 3.2.12 10 Общие данные
- 3.2.13 11 Документ и метаданные
- 3.2.14 12 Кисти, перья, шрифты и абзацы
- 3.2.15 13 Текст и таблицы
- 3.2.16 14 Изображения и медиа

- 3.2.17 15 2Д графика
- 3.2.18 16 3Д графика
- 3.2.19 17 формы, аннотации, ссылки
- 3.2.20 18 JS
- 3.2.21 19 Анимация
- 3.2.22 51 2D Графические примитивы
- 3.2.23 71 3D Графические примитивы (объекты: поверхности, плиты, призмы, стрелки и т.п.)
- 3.2.24 72 3D Координационные оси и структуры (перспектива)
- 3.2.25 73 3D Конструкции (перспектива)
- 3.2.26 74 3D Расчетные схемы конструкций (опоры, загружения, нагрузки и т.п.)
- 3.2.27 75 3D Расчетные схемы инсоляции (Перспектива)
- 3.2.28 Формирование инструкций:
  - 3.2.28.1 C p1 p2 p3 ....
  - 3.2.28.2 С код команды, целое число или символьный код команды
  - 3.2.28.3 рі параметр команды
- 3.2.29 Порядок расположения инструкций имеет значение. Инструкции выполняются сверху вниз по очереди:
  - 3.2.29.1 a) Комментарии можно комментировать команды по всему телу файла. Желательно располагать вначале файла описание того, что изображается. Комментарий задается двойным слешем //.
  - 3.2.29.2 в) Команда создания страницы должна быть вызвана до всех команд вставок изображений/текста.
  - 3.2.29.3 с) Настройка параметров шрифта вызывается перед командой вставки текста и действует до следующей смены шрифта (если команда выбора шрифта не вызвана, используются настройки шрифта по умолчанию).

## 3.3 Примеры файлов инструкций

# 3.3.1 Пример №1. Вставка стилизованной трехмерной модели из файла в формате .smd

// создание шрифтов 12021 0 0 10 0 0 0 255 //обычный 12021 1 2 10 0 0 0 255 //жирный //создание типы абзацев 1220 2 1 2 1 0 0 2 1 0 0 0 0 0 0 //без нумерации, по центру, жирный 1220 5 0 0 4 0 0 2 1 0 0 0 0 0 0 //без нумерации, по левому краю, обычный 1220 0 0 0 1 0 0 2 1 0 0 0 0 0 1 //первый уровень 1220 1 0 0 1 0 0 2 1 0 0 0 0 0 2 //второй уровень 1220 4 0 0 1 0 0 10 1 0 0 0 0 0 1 //первый уровень (с отступом перед) 1220 3 0 0 4 0 0 2 1 0 0 0 0 0 2 //второй уровень (комментарий) //выбор типа абзаца

1219 2 //текст с новой строки 13021 "Примеры SMD-моделей" 1219 5

13021 "Модель в формате описания SMD, полученная путем конвертации файлов в других форматах описания модели. Данный документ предназначен для наглядного отображения возможностей работы программы Infograph 2.6 с форматом SMD."

1219 4

```
13021 "Модель 1"
```

//Создание стиля вывода SMD-модели на страницу

16081 0 1 1 3 1 1 2 3 0

//выбор стиля вывода SMD-модели на страницу 1607 0

//Добавить вид (камера модели) 1605 0 "V1" 3.5 5 5 0 -1 0 50 0 //выбор вида по умолчанию 1604 0

//Вставка с новой строки стилизованной трехмерной модели на страницу из файла модели в формате .smd. Файл находится в категории SMD в контейнере проекта.

16063 2 "6-Лира Металлическая башня (110–130).smd.txt" 175 0 //Добавить метку для ссылки на текущую страницу 1722 13

3.3.2 Пример работы данной инструкции можно посмотреть в документе «3750-01-100-ПРП-1\_Инфограф\_1.00\_пример\_работы\_программы.pdf» и контейнере «Пример работы программы СИТИС\_Инфограф.vctg».

#### 3.3.3 Пример №2. Создание 2-мерного изображения

```
//Данный пример создает круг в квадрате
      // разрешение изображения 300 dpi
      //используемые координаты в миллиметрах
      // размер изображения 100 x 100 мм
      // сплошное непрозрачное перо шириной 1 красного цвета
      1210 0 1 0 255 0 0 255
      1209 0
      // синяя непрозрачна¤ заливка
      1216 0 0 0 255 255
      1215 0
      //прямоугольник (квадрат), левый нижний угол которого совпадает с левым
нижним углом
      // изображение шириной и высотой 100 мм
      5102 0 0 100 100
      // пунктирное непрозрачное перо шириной 1 черного цвета
      1210 1 1 1 0 0 0 255
      1215 1
      // зеленая полупрозрачна¤ заливка
      1216 1 0 255 0 122
      1215 1
      // круг, центр на вершине квадрата. радиуса 50 мм
      5104 100 100 50
```

3.3.4 Пример работы данной инструкции можно посмотреть в документе «3750-01-100-ПРП-1\_Инфограф\_1.00\_пример\_работы\_программы.pdf» и контейнере «Пример работы программы СИТИС\_Инфограф.vctg».

### 3.3.5 Пример №3. Создание сферы

```
//Создание вершины с номером N
7101 0 0 0 0
//Создать 3D перо (контур) цветом и прозрачностью
12121 0 255 0 0 0
//Создать 3D кисть (текстура из файла).Файл находится в категории IMG в
контейнере проекта.
12182 0 "ZooLightsTrain.tga"
//Выбрать 3D перо (контур)
1211 0
Выбрать 3D кисть
1217 0
//Создание сферы
7154 0 20 5
```

3.3.6 Пример работы данной инструкции можно посмотреть в документе «3750-01-100-ПРП-1\_Инфограф\_1.00\_пример\_работы\_программы.pdf» и контейнере «Пример работы программы СИТИС\_Инфограф.vctg».

## 3.4 Примечания к работе программы

- 3.4.1 1) Текущей страницей является последняя созданная.
- 3.4.2 2) Одно изображение может быть вставлено на текущую страницу PDF несколько раз.
- 3.4.3 3) Сохранение документа PDF производится после выполнения последней команды в файле под именем таким же, как и у входного контейнера (по тому же пути), но с расширением .pdf.
- 3.4.4 4) Каждая строка файла является командой, если начинается с зарезервированного символа или кода из таблицы инструкций. Если в начале строки не обнаружен код, строка игнорируется. Также игнорируется пустая строка.

## 4. Кодировка файлов

4.1.1 Все файлы проекта (инструкций, макросы, текстовые файлы шрифтов, и т.д.) должны быть в формате UTF-8.

# 5. Таблица инструкций

	Номер и имя	Описание	Параметры (ключи) инструкции
_	10xx	Общие данные	
	1001	Версия формата данных	<b>v r</b> v – версия r – ревизия
	11xx	Документ и метаданные	
	1101 page	Создание/добавлен ие страницы в документ	<b>r s d t</b> r – разрешение страницы, целое число в dpi (>=72) s – размер (формат) страницы, 0 – A4, 1 – A3, 2 – A2, 3 – A1 d – ориентация страницы, 0 – книжная, 1 – альбомная t – 0-мм, 1-пикс По умолчанию 300, 0, 0, 0
	11011	Создание/добавлен ие страницы произвольного размера	<b>r w h t</b> r – разрешение страницы, целое число в dpi (>=72) w - ширина страницы (в мм) h - высота страницы (в мм) t – 0-мм, 1-пикс
	1102	Поля, Колонтитулы страницы	<ul> <li>p1 p2 p3 p4 k1 k2</li> <li>n1 – поле слева,</li> <li>n2 – поле сверху,</li> <li>n3 – поле справа,</li> <li>n4 – поле снизу,</li> <li>к1 – колонтитул сверху,</li> <li>к2 – колонтитул снизу в мм</li> <li>После вызова команды, действуют на все последующие страницы до повторного вызова.</li> <li>Значение по умолчанию 20, 5, 5, 5, 0, 0</li> </ul>
	11031	Автонумерация страницы	<ul> <li>N</li> <li>номер стиля автонумерации</li> <li>Отображается порядковый номер страницы.</li> </ul>
	11032	Автонумерация страницы. Начать с…	N t N – номер стиля автонумерации t – начать с номера
	11033	Отключить автонумерацию страниц	
	1104	Стиль автонумерации	ntf n – номер стиля автонумерации t – положение нумерации (1-снизу слева, 2-снизу по центру, 3-снизу справа, 4-сверху слева, 5-сверху по центру, 6-сверху справа) f – номер шрифта (TrueType)
	1106	Стиль оформления страниц	Fname Fname – имя файла, в котором содержатся инструкции оформления страниц документа (рамки, надписи в колонтитулах и т.п.) Файл находится в категории PRJ
	1107	Стили оформления страниц	fname1 fname2 fname3 fname4 fname1 – файл инструкций оформление первой страницы fname2 – файл инструкций оформления титульной страницы fname3 – файл инструкций оформления четных страниц fname4 - файл инструкций оформления нечетных страниц Файлы находятся в категории PRJ
	11201	Метаданные – Заголовок документа	«Заголовок»
	11202	Метаданные – Автор	«Автор»
	11203	Метаданные – Тема	«Тема»
	11204	Метаданные – Ключевые слова	«Ключ1» «КлючN»
	1121	Вложения	" <b>Имя файла"</b> Файлы находятся в категории DAT
	1122	Добавить Pdf вставляемый в конец документа	" <b>Имя файла"</b> Файлы вставляются в конец документа в порядке их появления

Номер и имя	Описание	Параметры (ключи) инструкции
12xx	Шрифты, перья, кисти и абзацы	Сюда размещаем все инструкции создания и выбора объектов рисования для текста, 2D, 3D
 1201	Выбрать шрифт для текста	N N – номер ранее созданного шрифта для текста
12021 tstyle	Создать шрифт ТгиеТуре стандартной гарнитуры для текста	N t s r g b a         N – номер шрифта для текста         t – тип начертания текста (0 – обычный, 1 – курсив, 2 – жирный)         s – размер текста, целое число >= 0         r, g, b – задают цвет кисти шрифта в системе RGB, 0 <= r, g, b <=         255         a – прозрачность кисти шрифта, 0 <= r, g, b <= 255         Поля настройки текста суммируются с полями для всего         документа         Настройки текста меняют настройки кисти и текста на         странице.         Стили текстовых шрифтов по умолчанию:         1 – Шрифт обычного текста         2 – Шрифт выделения 1         3 – Шрифт Главный заголовок         12 – Шрифт Заголовок (Раздел)         13 – Шрифт Подзаголовок (Подраздел)
12022 tstylef	Создать шрифт TrueType с гарнитурой из файла для текста	N s r g b a "имя_файла.ttf" N – номер шрифта для текста s – размер текста, целое число >= 0 r, g, b – задают цвет шрифта в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 a – прозрачность, 0 <= r, g, b <= 255 имя_файла – имя файла шрифта с расширением .ttf. Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта Поля настройки текста суммируются с полями для всего документа Настройки текста меняют настройки кисти и текста на странице.
 12031	Выбрать 2D шрифт TrueTvpe	N N – номер ранее созданного 2D шрифта TrueTvpe
12041	Создать 2D шрифт TrueType стандартной гарнитуры	Nts N – номер 2D шрифта TrueType t – тип начертания текста (0 – обычный,1 – курсив, 2 – жирный) s – размер текста, целое число >= 0
12042	Создать 2D шрифт TrueType c гарнитурой из файла	<b>N s "имя_файла.ttf"</b> N – номер 2D шрифта TrueType s – размер текста, целое число >= 0 имя_файла – имя файла шрифта с расширением .ttf. Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта
12051	Выбрать 3D шрифт с стандартным направлением	<b>N V</b> N – номер ранее созданного 3D шрифта V – направление (1 - XY, 2 – XZ, 3 - YX, 4 - YZ, 5 - ZX, 6- ZY)
12052	Выбрать 3D шрифт с произвольным направлением	N v1 v2 v3 w1 w2 w3 N-номер 3D шрифта v – вектор продольного направления шрифта w – вектор поперечного направления шрифта
1206	Создание 3D шрифта	N mf ml имя_шрифта N-номер 3D шрифта mf – масштаб шрифта в процентах ml - масштаб межстрочного расстояния в процентах имя_шрифта – имя файла шрифта в формате SHP с расширением .shp. Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта формат файла шрифта SHP - <u>http://www.kulichki.com/cadhlp/pdshx.htm#1</u>
1207	Выбрать векторный шрифт 2D	N N – номер ранее созданного векторного 2D шрифта

Номер и имя	Описание	Параметры (ключи) инструкции
1208	Создать векторный шрифт 2D	<b>N p mf ml имя_шрифта</b> N-номер векторного 2D шрифта p-подчёркивание (0-выкл, 1-вкл) mf – коэффициент масштаба шрифта ml - коэффициент масштаба межстрочного расстояния имя_шрифта – имя файла шрифта в формате SHP с расширением .shp. Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта формат файла шрифта SHP - http://www.kulichki.com/cadhlp/pdshx.htm#1
1209	Выбрать 2D перо (контур)	N N – номер ранее созданного 2D пера
1210	Создать 2D перо (контур)	N w t r g b tr N – номер 2D пера w – ширина линии >0 (== 0 линия не нарисуется) t – тип линии (0 – сплошная, 1 – пунктирная, 2 - точечная) r, g, b – задают цвет в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 tr – прозрачность, 0 <= tr <= 255, 0 – полностью прозрачная, 255 – полностью непрозрачная.
1211	Выбрать 3D перо (контур)	N N – номер ранее созданного 3D пера
12121	Создать 3D перо (контур) цветом и прозрачностью	<b>N r g b a</b> N–номер 3D пера r,g,b–задают цвет пера в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 а – прозрачность, 0 – не рисовать
12122	Создать 3D перо (контур) цветом, прозрачностью и стандартным шаблоном	N r g b a ts m N-номер 3D пера r,g,b-задают цвет пера в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 а – прозрачность, 0 – не рисовать ts-номер стандартного шаблона (0-сплошная линия, 1-пунктирная линия, 2-штрихпунктирная линия, 3-точечная линия) m-масштаб использования шаблона в процентах <i>Если длинна линии больше длинны используемого шаблона, то</i> <i>шаблон дублируется.</i> <i>Если длинна линии меньше длинны шаблона, то шаблон</i> «обрезается».
12123	Создать 3D перо (контур) цветом, прозрачностью и шаблоном из файла	Nrgbatt Nrgbattm N-номер 3D пера r,g,b-задают цвет пера в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 а – прозрачность, 0 – не рисовать tf-номер шаблона из файла pentemplates.txt. Файл находится в категории PRJ в контейнере проекта. m-масштаб использования шаблона в процентах <u>Формат строки файла шаблона:</u> Tf d u d u Tf-номер шаблона, d-длина сегмента линии, u-расстояние до следующего сегмента Пример: # пунктирная линия 1 10 10 # штрихлунктирная линия 2 10 2 0.1 2
1215	Выбрать 2D кисть (заливка)	N – номер ранее созданной 2D кисти
1216	Создать 2D кисть (заливка)	<b>N r g b tr</b> N – номер 2D кисти r, g, b – задают цвет в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 tr – прозрачность, 0 <= tr <= 255, 0 – полностью прозрачная, 255 – полностью непрозрачная.
1217	Выбрать 3D кисть (заливка)	N N – номер ранее созданной 3D кисти
12181	Создать 3D кисть (заливка)	<b>N r g b a</b> N – номер 3D кисти r, g, b – задают цвет кисти в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 a – прозрачность, 0 <= a <= 255, 0 – полностью прозрачная, 255 – полностью непрозрачная.

Номер и имя	Описание	Параметры (ключи) инструкции
		N "Имя_файла"
10190	Создать 3D кисть	N – номер 3D кисти
12102	(текстура из файла)	Файл формата TGA находится в категории IMG контейнера
		проекта
1210	Выбрать стиль	N
1213	абзаца для текста	N – номер ранее созданного стиля абзаца для текста
		N f t I ws cs bs as mI mr mb mt p in
		N – номер стиля
		f – номер шрифта
		t – выравнивание(0-по левому,1-по правому,2-по центру,3-по
		Г – расстояние между строками, целое число >0
		ws – расстояние между словами
		bs – расстояние между буквами
		as – расстояние после абзаца
4000	Создать стиль	ml – поле слева,
1220	абзаца для текста	mr – поле справа,
		mb – поле снизу,
		mt – поле сверху
		р – абзац (отступ от поля слева), применяется вначале текста
		in – уровень номера абзаца (0 - без нумерации)
		Стили абзацев по умолчанию (заданы в коде программы, можно
		I – Обычный пекспі 11 – Глаеный зазоповок
		11 - 1 Jacobiu Saculiosok 12 - 3acobook (Pasden) Hymenaulig 1
		12 – Оасоловок (Газосл), нумерация 1.
		N (p)
		N – номер штриховки (-1 – убрать штриховку)
1227	Выбор штриховки	р (не обязательное) – номер пера штриховки(если не задано
		используется текущее перо)
		N al mh
12281	Создать линейную	N – номер штриховки
12201	штриховку 2D	AI – угол наклона линий
		Mh – расстояние между линиями
		N name ms
12282	создать штриховку	Name – имя фаила шрифта в формате РАТ с расширением .pat
	vis (µaviila 2D	Піз – коэффицент масштава штриховки Файл формата РАТ находится в категории FNT контейнера
		проекта
		Специальные символы в строке:
		/" – выводит символ " в документ
		Специальные символы текстах из файлов:
		[#Имя_Блока_Текста#] – задает начало блока теста для вывода
		соответствующей инструкцией. При использовании других
13xx	Текст и таблицы	инструкций игнорируется;
		[[[NN]]] – задает стиль аозаца NN для вывода дальнеишего текста.
		Ставится в начале строки, обльше в строке ничего не задается. В
		ты пустая строка при этом не дооавляется.
		Специальные символы в текстовых строках и текстах из файлов.
		[[ММ]выделенный текст] – задает номер шрифта ММ лля текста
		«выделенный_текст»
		x y a "text"
		[х,у] – координаты левой нижней точки, откуда начинается
		написание текста
13011	Алресная вставка	а – угол поворота текста (против часовой стрелки)
text	строки текста	text – текст в кавычках "текст" (особенно, если с пробелами)
		Если техт - многострочный, то по оостижению конца строки импорт пороцорится на изиото отодится строки и оне боле
		курсор переносится на начало слеоующей строки и вывооится
I		

Номер и имя	Описание	Параметры (ключи) инструкции
13012	Адресная вставка текста из внешнего файла	<b>x y a "name"</b> [x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста а – угол поворота текста (против часовой стрелки) name – имя текстового файла <i>Текстовый файл находится в категории ТХТ в контейнере</i> <i>проекта</i>
13021	Вставка строки текста (с новой строки)	"text" [x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста text – текст в кавычках "текст" (особенно, если с пробелами) <i>Если "text" - многострочный, то по достижению конца строки</i> <i>курсор переносится на начало следующей строки и выводится</i> <i>остаток.</i>
13022	Вставка текста из внешнего файла (с новой строки)	" <b>name"</b> name – имя текстового файла <i>Текстовый файл находится в категории ТХТ контейнера</i> проекта
1303	Вставка блока текста из внешнего файла (с новой строки)	"filename" "blockname" filename – имя текстового файла blockname – имя текстового блока Текстовый файл находится в категории ТХТ контейнера проекта
13041	Продолжить строку	
13042	Продолжить строку текстом из внешнего файла	"name" name – имя текстового файла
1310	Задать символ ключей макроподстановки	"stb" "ste" stb – открывающий символ ste – закрывающий символ (по умолчанию «{{» и «}}») (символы могут быть одинаковыми. Например, %%ключ%%)
1311	Задать макроподстановку	" <b>key" "value"</b> key – ключ value – значение <i>В тексте перед вставкой в PDF ключ меняется на его значение.</i>
1312	Задать макроподстановки из файла	"Имя_файла" файл макроподстановок – файл, в каждой строчке которого пара ключ значение Файл макроподстановок находится в категории PRJ контейнера проекта
14xx	Растровое изображение и медиа	
1401 rimagef	Адресная вставка растрового изображения на страницу	<b>x y "name" w h</b> [x,y] – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла изображения name – имя файла растрового изображения, которое нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть или .png (.PNG), или .jpeg (.JPEG, .JPG, .jpg). w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения файл изображения находится в категории IMG в контейнере проекта
1402	Вставка растрового изображения на страницу	"name" t w h name – имя файла растрового изображения, которое нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть или .png (.PNG), или .jpeg (.JPEG, .JPG, .jpg). t – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения Файл изображения находится в категории IMG в контейнере проекта

15xx	Изображения 2D	
1501 vimagef	Вставка векторного изображения на страницу	<b>х у "name"</b> [x,y] – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла изображения name – имя файла команд векторного изображения, которое необходимо вставить на страницу Файл команд находится в категории V2D в контейнере проекта
1502	Вставка векторного изображения на страницу	"name" t w h name – имя файла команд векторного изображения, которое необходимо вставить на страницу t – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения Файл изображения находится в категории IMG в контейнере проекта Файл команд находится в категории V2D в контейнере проекта
16xx	Изображения 3D	
16011	Настройка окна, в котором будет отображаться 3D- модель на странице	<b>r g b t</b> r, g, b – задают цвет фона в формате RGB, 0 <= r, g, b <= 255 t – 0 или 1 (0 – не показывать/1-показывать панель инструментов)
16012	Привязка объекта js к 3d-модели	<b>njs</b> njs – номер объекта JavaScript
16021 3dimagef	Адресная вставка трехмерной модели на страницу из файла модели	<ul> <li>x y "name" w h infomodel</li> <li>[x,y] – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла поля, в котором отображается модель</li> <li>name – имя файла трехмерной модели, которую нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть .u3d</li> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения infomodel – (только для инфографических моделей) имя инфографической модели</li> <li>Файл модели находится в категории U3D в контейнере проекта</li> </ul>
16022	Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла модели	<ul> <li>T "name" w h infomodel</li> <li>Т – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа)</li> <li>name – имя файла трехмерной модели, которую нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть .u3d</li> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>h - высота изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>infomodel – (только для инфографических моделей) имя инфографической модели</li> <li>Файл модели находится в категории U3D в контейнере проекта</li> </ul>
16023	Вставка с новой строки стилизованной трехмерной модели на страницу из файла U3D	Т "name" w "m_name" "m_description" "m_comment" Т – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла модели, которую нужно вставить на страницу. w – ширина изображения в выбранных единицах измерения bf – взрыв схема(0-выкл, 1-вкл) m_name – Название модели m_description – описание модели m_comment – комментарий к модели Файл находится в категории U3D в контейнере проекта
16024	Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла U3D с проигрывателем	Т "name" w h t qst namest1 njsst1 namesti njssti infomodel T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла трехмерной модели, которую нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть .u3d w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения t – длительность сценария qst – количество кадров namest – имя кадра njsst – номер объекта JS кадра infomodel – (только для инфографических моделей) имя инфографической модели Файл модели находится в категории U3D в контейнере проекта

		x v "namo" w b
16031	Адресная вставка трехмерной модели на страницу из файла команд	<ul> <li>(x,y) – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла поля, в котором отображается модель</li> <li>пате – имя файла команд трехмерного изображения, которое нужно вставить на страницу.</li> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения Файл команд находится в категории V3D в контейнере проекта</li> </ul>
16032	Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла V3D	<ul> <li>T "name" w h</li> <li>T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа)</li> <li>name – имя файла команд трехмерного изображения, которое</li> <li>нужно вставить на страницу.</li> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>h - высота изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>Файл команд находится в категории V3D в контейнере проекта</li> </ul>
16033	Вставка с новой строки стилизованной трехмерной модели на страницу из файла V3D	Т "name" w "m_name" "m_description" "m_comment" Т – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла в формате V3D модели, которую нужно вставить на страницу. w – ширина изображения в выбранных единицах измерения m_name – Название модели m_description – описание модели m_comment – комментарий к модели Файл команд находится в категории V3D в контейнере проекта
16034	Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла V3D с проигрывателем	Т "name" w h t qst namest1 njsst1 namesti njssti T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла команд трехмерного изображения, которое нужно вставить на страницу w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения t – длительность сценария qst – количество кадров namest – имя кадра njsst – номер объекта JS кадра Файл модели находится в категории V3D в контейнере проекта
 1604	Выбрать вид по	
1605	Создать вид	N name fx fy fz v1 v2 v3 roo roll N – номер вида name – имя вида fx, fy, fz – координаты точки фокуса камеры, v - вектор направления камеры, roo - расстояние от точки фокуса до камеры, roll - угол наклона камеры
16061	Адресная вставка трехмерной модели на страницу из файла BSM	<ul> <li>x y "name" w h b</li> <li>[x,y] – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла поля, в котором отображается модель</li> <li>name – имя файла в формате BSM модели, которую нужно вставить на страницу.</li> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения b – взрыв схема(0-выкл, 1-вкл)</li> <li>Файл команд находится в категории BSM в контейнере проекта</li> </ul>
16062	Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла BSM	<ul> <li>T "name" w h b</li> <li>T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа)</li> <li>name – имя файла в формате BSM модели, которую нужно вставить на страницу.</li> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>h - высота изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>b – взрыв схема(0-выкл, 1-вкл)</li> <li>Файл команд находится в категории BSM в контейнере проекта</li> </ul>

16063	Вставка с новой строки стилизованной трехмерной модели	<b>T "name" w bf</b> Т – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла модели в формате BSM, которую нужно вставить на страницу.
	на страницу из файла BSM	<ul> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>bf – взрыв схема(0-выкл, 1-вкл)</li> <li>Файл находится в категории BSM в контейнере проекта</li> </ul>
16064	Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла BSM с проигрывателем	<ul> <li>T "name" w h b t qst namest1 njsst1 namesti njssti</li> <li>Т – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа)</li> <li>name – имя файла в формате BSM модели, которую нужно вставить на страницу.</li> <li>w – ширина изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>h - высота изображения в выбранных единицах измерения</li> <li>t – длительность сценария</li> <li>qst – количество кадров</li> <li>namest – имя кадра</li> <li>njsst – номер объекта JS кадра</li> <li>Файл команд находится в категории BSM в контейнере проекта</li> </ul>
1607	Выбрать стиль вывода BSM- модели	<b>N</b> N – номер стиля
16081	Создать стиль вывода BSM- модели на страницу	N npn npd npc qn qd qc qm fr N – номер стиля npn – номер стиля параграфа вывода имени(-1-не выводить) npd – номер стиля параграфа вывода описания(-1-не выводить) npc – номер стиля параграфа вывода комментария(-1-не выводить) qn – количество строк вывода имени qd – количество строк вывода описания qc – количество строк вывода комментария qm – количество моделей на странице fr – стиль рамки(0-без рамки, 1-уголки,2-цельная)
1609	Выбрать стиль создания BSM- модели	<b>N</b> N – номер стиля
1610	Создать стиль создания BSM- модели	N g s ls l1 l2 li N – номер стиля g – включить узел BSM-модели «геометрия»(0-выкл,1-вкл) s – включить узел BSM-модели «Опоры и закрепления»(0-выкл,1- вкл) ls – включить узел BSM-модели «Загружения» (-1-выкл,0-вкл все,>0-количество отключенных загружений) li – номер отключенного загружения
17xx	Формы, аннотации. ссылки	
1701	Выбрать стиль ссылок.	N
17021	Создать стиль ссылок. Невидимая рамка.	N stc stc - стиль выделения нажатия (0-без выделения, 1- инвертирует заливку, 2- инвертирует цвет границы, 3- клик имитирует вдавливание, 4- клик режим EOF)
17022	Создать стиль ссылок. Видимая рамка.	N stc r g b w stl stc - стиль выделения нажатия (0-без выделения, 1- инвертирует заливку, 2- инвертирует цвет границы, 3- клик имитирует вдавливание, 4- клик режим EOF) r,g,b - цвет, w - толщина линии, stl - стиль линии (0-сплошная, 1-пунктирная, 2-рельефная, 3- гравированная, 4-одиночная строка)
17201	Ссылка на страницу документа	<b>x y w h np</b> x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, np - номер страницы, на которую ссылается Link (если=0 – то никуда не ссылается)

-			
	17202	Ссылка на страницу документа с привязкой к объекту JavaScript	<b>x y w h np njs</b> x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, np - номер страницы, на которую ссылается Link (если=0 – то никуда не ссылается), njs – номер объекта JavaScript
	17204	Ссылка с текстом на страницу документа	<b>text nm</b> text – текст ссылки nm – номер метки
	17205	Ссылка с текстом на страницу документа с привязкой к объекту JavaScript	<b>text nm njs</b> text – текст ссылки nm - номер метки, на которую ссылается Link, njs – номер объекта JavaScript
	17207	Ссылка с изображением на страницу документа	name w h nm name – имя файла растрового изображения, которое нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть или .png (.PNG), или .jpeg (.JPEG, .JPG, .jpg). w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения nm – номер метки
	17208	Ссылка с изображением на страницу документа с привязкой к объекту JavaScript	name w h nm njs name – имя файла растрового изображения, которое нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть или .png (.PNG), или .jpeg (.JPEG, .JPG, .jpg). w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения nm - номер метки, на которую ссылается Link, njs – номер объекта JavaScript
	17211	Ссылка на URL	<b>x y w h url</b> x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, url – ссылка на сайт или на объект файловой системы
	17212	Ссылка с текстом на URL	<b>text url</b> text – текст ссылки url – ссылка на сайт или на объект файловой системы
	17213	Ссылка с изображением на URL	name w h url name – имя файла растрового изображения, которое нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть или .png (.PNG), или .jpeg (.JPEG, .JPG, .jpg). w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения url – ссылка на сайт или на объект файловой системы
	1722	Добавить метку на страницу	N N – номер метки Метка ставится на текущую страницу
	17501	Использовать стиль кнопок по умолчанию	
	17502	Использовать созданный стиль кнопок	<b>N</b> N – номер стиля
	1751	Создать стиль кнопок	N t1 params1 t2 params2 N – номер стиля t1 – тип кисти первой позиции (0-цвет,1- текстура) t2 – тип кисти второй позиции (0-цвет,1- текстура) когда t=0, то param= <b>r g b a</b> ; когда t=1, то param= <b>name</b> ; где: r, g, b – задают цвет кисти кнопки в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255, a – прозрачность кисти кнопки, 0 <= r, g, b <= 255, name – имя файла формата TGA (находится в категории IMG контейнера проекта)
	1752	Создать группу RadioBoxes	<b>Ng</b> Ng – номер группы

17531	RadioBox координатная вставка	<b>x y w h ng njs</b> x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, ng - номер группы njs – номер объекта JavaScript
17532	RadioBox потоковая вставка	<b>w h ng njs</b> w - ширина, h - высота, ng - номер группы njs – номер объекта JavaScript
17541	CheckBox координатная вставка	<b>x y w h njs</b> x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, njs – номер объекта JavaScript
17542	CheckBox потоковая вставка	<b>w h njs</b> w - ширина, h - высота, njs – номер объекта JavaScript
18xx	JS	
18011	Создать объект JS	<b>N txt</b> N – номер txt – строка с JS
18012	Создать объект JS из файла	<b>N fgs</b> N – номер fjs – имя файла с JavaScript Файл JS находится в категории AJS в контейнере проекта
51xx	Графические примитивы (2D)	
5100	Настройка параметров изображения	<b>d t</b> d – разрешение изображения, целое число в dpi (>=72) t – тип единиц измерения, 0 – в миллиметрах, 1 – в пикселях
5101	Линия	<b>x1 y1 x2 y2</b> [x1, y1] – координаты начала линии [x2, y2] – координаты конца линии
5102	Прямоугольник	<b>x y w h</b> [x, y] – координаты левого нижнего угла прямоугольник w – ширина прямоугольника h – высота прямоугольника
5103	Полигон	<b>n x1 y1 x2 y2</b> n – количество вершин полигона [xi,yi] – вершина полигона
5104	Окружность	<b>х у г</b> [x,y] – центр окружности r – радиус окружности, действительное число
5105	Дуга	x y r a1 a2 [x,y] – центр окружности r – радиус окружности a1 – величина угла, от которого начинается дуга a2 - величина угла, которым заканчивается дуга
51061	Текст	<ul> <li>x y a text</li> <li>[x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста</li> <li>а – угол поворота текста</li> <li>text – текст в кавычках "текст" (особенно, если с пробелами)</li> </ul>
51062	Многострочный текст	<b>x y a text w l</b> [x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста а – угол поворота текста text – текст в кавычках "текст" (особенно, если с пробелами) w – широта строки I – расстояние между строк

		x v a text w h alig
51063	Многострочный текст (векторный 2D шрифт)	[x,y] – координаты левой верхней точки, откуда начинается написание текста а – угол поворота text – текст в кавычках "текст" (особенно, если с пробелами) w h– широта и высота текста alig – выравнивание (1 – вверх влево, 2 – вверх по центру, 3 – вверх вправо, 4 – середина влево, 5 – середина по центру, 6 – середина вправо, 7 – вниз влево, 8 – вниз по центру, 9 – вниз вправо) Поддерживаются сочетания символов: \n – перевод строки, \\ – выводит «\», \" – выводит «"»
5107	Ломанная линия	<b>n x1 y1 x2 y2</b> n – количество узлов ломаной линии [xi,yi] – координаты узла
5108	Кубическая кривая Безье	x1 y1 x2 y2 x3 y3 x4 y4 Задается четырьмя опорными точками, определяющими форму кривой. [x1,y1] - начало кривой [x4,y4] – конец кривой [x2,y2], [x3,y3] – указывают направление кривой, кривая через них не проходит.
5109	Квадратная кривая Безье	<ul> <li>x1 y1 x2 y2 x3 y3</li> <li>Задается тремя опорными точками, определяющими форму кривой.</li> <li>[x1,y1] - начало кривой</li> <li>[x3,y3] – конец кривой</li> <li>[x2,y2] – указывает направление кривой, кривая через нее не проходит.</li> </ul>
5110	Закрашенный контур	<b>type1 params1 type2 params</b> Например: 5110 12 0 100 50 150 100 100 4 100 100 50 50 4 50 50 25 30 Контур, состоящий из квадратичной кривой Безье и двух линий type: 5101 –линия, 4 параметра 5107 – ломаная линия, 5108 – кубическая кривая Безье, 8 параметров 5109 – квадратичная кривая Безье, 6 параметров 51121 – дуга эллипса, 7 параметров 51122 – дуга эллипса, 9 параметров
51101	Закрашенный контур	type1 params1 type2 params Например: 5110 12 0 100 50 150 100 100 4 100 100 50 50 4 50 50 25 30 Контур, состоящий из квадратичной кривой Безье и двух линий type: 5101 –линия, 4 параметра 5107 – ломаная линия, 5108 – кубическая кривая Безье, 8 параметров 5109 – квадратичная кривая Безье, 6 параметров 51121 – дуга эллипса, 7 параметров 51122 – дуга эллипса, 8 параметров
5111	Эллипс	<b>х у гх гу а</b> [x,y] – центр эллипса rx, ry – радиусы эллипса, действительное число а – угол поворота эллипса
51121	Дуга эллипса	x y rx ry a1 a2 fLA phi [x,y] – центр эллипса rx, ry – радиусы эллипса, действительное число a1 – величина угла, от которого начинается дуга a2 – величина угла, которым заканчивается дуга fLA - (0-малая дуга,1-большая дуга) phi – угол поворота эллипса

51122	Дуга эллипса	x1 y1 x2 y2 rx ry fLA fs phi         [x1,y1] – начало дуги       [x2,y2] – конец дуги         [x2,y2] – конец дуги       rx, ry – радиусы эллипса, действительное число         fLA - (0-малая дуга,1-большая дуга)       fs – (0-против часовой стрелки, 1-по часовой стрелке)         Arc start       Arc start         Iarge-arc-flag=0       Iarge-arc-flag=0         sweep-flag=0       sweep-flag=1         Arc start       Arc start         Iarge-arc-flag=1       Iarge-arc-flag=1
		sweep-hag=0 sweep-hag=1
5113	Прямоугольник со скруглёнными углами	phi – угол поворота эллипса <b>x y w h rx ry</b> [x, y] – координаты левого нижнего угла прямоугольник w – ширина прямоугольника h – высота прямоугольника rx, ry – радиусы скругления, действительное число
71xx	Графические примитивы. (3D)	
7101	Создание вершины	N x y z
 7102	Выбрать текущий	
	контейнер	п – номер группы (п=-т – корень дерева)
7103	Создать контейнер	n name nP n – номер группы (n<>-1) name – название группы nP – номер родителя (Если nP=-1 – корень дерева)
71041	Выдавливание последнего добавленного объекта. Стандартное направление.	<b>v h</b> v-направление (0-по X, 1-по Y 2-по Z) h-размер выдавливания (>0-по оси, =0-двусторонняя грань, <0- против оси)
71042	Выдавливание последнего добавленного объекта. Прямоугольное направление.	h h-размер выдавливания PS. направление выдавливания рассчитывается как нормаль треугольника с вершинами p1,p2 и pn, где pi – вершина объекта выдавливания, а n – количество вершин объекта, который выдавливается
71043	Выдавливание последнего добавленного объекта. Произвольное направление.	<b>v1 v2 v3 h</b> v-вектор направления h-размер выдавливания
7121	Прямая	<b>x1 y1 z1 x2 y2 z2</b> x1,y1,z1-координаты точки1 x2,y2,z2-координаты точки2
7122	Полилиния	N x1 y1 z1 xn yn zn N-количество точек полилинии x,y,z-координаты точки
71231	Текст	<b>х у z d "текст"</b> х у z - координата начала строки d – выравнивание (1-слева направо, 2-справа налево, 3- по центру)
71232	Продолжить предыдущий текст	"текст"
71233	Переход строки	

7124	Дуга	x1 y1 z1 x2 y2 z2 h1 h2 h3 r x1, y1, z1 – координаты точки начала дуги x2, y2, z2 – координаты точки конец дуги h – вектор направления прогиба
71251	Стрелка обычная	<ul> <li>r – радиус</li> <li>x1 y1 z1 x2 y2 z2 h r q</li> <li>x1, y1, z1 – координаты точки основания стрелки</li> <li>x2, y2, z2 – координаты точки острия стрелки</li> <li>h – длина наконечника</li> <li>r – радиус основания наконечника</li> <li>q – количество вершин основания наконечника</li> </ul>
71252	Стрелка с несколькими наконечниками	x1 y1 z1 x2 y2 z2 h r q k x1, y1, z1 – координаты точки основания стрелки x2, y2, z2 – координаты точки острия стрелки h – длина наконечника r – радиус основания наконечника q – количество вершин основания наконечника k – количество наконечников
7151	Полигон	Полигон – многоугольник в плоскости пространства. рисуется заданной кистью, контуры рисуются заданным пером <b>m n1 nm</b> m – число вершин многоугольника ni—номер вершины вектор нормали строится в зависимости от направления задания вершин по правилу правой руки <i>Ps. Грань создаётся односторонняя. Вершины необходимо</i> <i>задавать по часовой стрелке со стороны образования</i>
7152	Грань с отверстиями	<b>tp params tH1 paramsH1 tHi paramsHi</b> tp – тип многоугольника (6-полигон) params – параметры многоугольника tH – тип многоугольника-отверстия (6-полигон) paramsH – параметры многоугольника-отверстия <i>Ps. Вершины грани и отверстий не должны совпадать</i>
71531	Произвольная призма, основания равные правильные многоугольники	n1 n2 n3 q n1 – центр нижнего основания n2 – вершина нижнего основания n3 – центр верхнего основания q – количество вершин основания
7154	Сфера	n r st n – номер вершины центра r – радиус st – степень детализации PS. Количество треугольных граней расчитывается 8*4st PPS. st. которое больше 5. начинает заметно подтормаживать)
71551	Произвольная пирамида, основание правильный многоугольник	n1 n2 n3 q n1 – центр нижнего основания n2 – вершина нижнего основания n3 –вершина пирамиды q – количество вершин основания
7156	сетка из М треугольников, заданных тройками номеров вершин. рисуется заданной кистью	М n11 n12 n13 nM1 nM2 nM3 Внимание! Порядок задания вершин очень важен, т.к. вычисляются нормали треугольников. Если смотреть на треугольник, сначала задаем нижнюю сторону, затем левую (порядок вершин против часовой стрелки). Порядок задания вершин: 1 2 3 Если грань образуют два треугольника, необходимо, чтобы крайние вершины соприкасались

7157	Стрела	n1 n2 r1 h r2 q n1 – координаты точки центра основания стрелки n2 – координаты точки острия стрелки r1 – радиус основания стрелы h – длина наконечника r2 – радиус основания наконечника q – количество вершин основания
7158	Окружность	or n1 n2 n3 q o – центр окружности r– радиус окружности, действительное число n – нормаль окружности q – количество вершин окружности
7159	Эллипс	о rx ry vx1 vx2 vx3 vy1 vy2 vy3 q о – центр эллипса rx, ry – радиусы эллипса, действительное число vx, vy – векторы осей эллипса q – количество вершин
72xx	Инфографическая модель	Параметры имеют вид "Параметр=значениеПараметра", не содержат пробелов. Список параметров разделяется пробелами, например, "Х=АВс Y=123 Z=4,5,6"
7200	Создать федерацию	имя параметры имя – имя федерации параметры – список параметров федерации Имя федерации не должно содержать пробел и знак =.
7210	Создать модель	<b>п имя формат параметры</b> n– номер модели имя – имя модели формат – формат модели параметры – список параметров модели В имени и формате модели не должно быть пробелов и знака "=".
7211	Открыть модель	
7212	Закрыть модель	
7220	Создать топологическую группу	<b>N ID параметры</b> n – номер блока ID – идентификатор блока параметры – список параметров блока
7221	Открыть топологическую группу	<b>n</b> n – номер блока
7222	Закрыть топологическую группу	
72301	Создать инфографический объект	n Id name nBlock param n – номер id – уникальный идентификатор name – имя объекта nBlock – номер блока param – список параметров вида: ключ=значение Автоматический префикс идентификатора «#»
72302	Создать инфографический объект	n name nBlock param n – номер name – имя объекта nBlock – номер блока param – список параметров вида: ключ=значение Инфографический объект – именованная группа объектов модели с заданными параметрами и индивидуальными кистями, и перьями. Используется внешним анализатором (надстройка для AdobeReader) для увеличения интерактивности/наглядности модели. Префикс идентификатора «_» Идентификатор задаётся автоматически
7231	Открыть инфографический объект	<b>n</b> n — номер
7232	Закрыть инфографический объект	

	r	I	
	7250	Создать словарь	имя – имя словаря
			имя N name
	7251	Добавить параметр	имя – имя словаря
	7231	словаря	N – номер блока
			Name – имя блока
		3D – Расчетные	
	75xx	схемы	
		конструкции	
	7501	Выбрать стиль	Ν
		нагрузок	
	7502		N
		нарузок	N Nnf Nn I Nh I NnDI NhDI
			N – номер стиля
			Npf - номер пера для сил
	75021	ИЗМЕНИТЬ СТИЛЬ	NpLL - номер пера линейной нагрузки
		нагрузок. цвета.	NbLL - номер заливки линейной нагрузки
			NpDL - номер пера нелинейной нагрузки
			NbDL - номер заливки нелинейной нагрузки
			N I r qv qh k
			и – номер стиля
	75022	Изменить стиль	Г-длина наконечника,
	13022	нагрузок. Стрелки.	т - радиус наконечника, ам копичество вершин
			db - количество вершин, db - количество наконечников стрепки
			k - коэффициент отношения длины стрелки к величине нагрузки
			N nf a b
			N – номер стиля
	75023	изменить стиль	nf - номер шрифта,
		нагрузок. Падписи	а - отображение имени нагрузки (0 – включить, 1 - выключить)
			<u>b - отображение величины нагрузки (0 – включить, 1 - выключить)</u>
			name x y z F v1 v2 v3
	7502	Curro	
	7503 Сила	Cuila	
			name n1 n2 F v1 v2 v3
			name – название
	75041	Равномерная	n1 – номер первой точки нагрузки
	10041	линейная нагрузка	n2 – номер второй точки нагрузки
			F – величина нагрузки
			v – вектор направления нагрузки
		Неравномерная линейная нагрузка F2 – величина нагрузки на первую точку F2 – величина нагрузки на вторую точку	
			n1 – номер первой точки нагрузки
	75042		n2 – номер второй точки нагрузки
			F1 – величина нагрузки на первую точку
			F2 – величина нагрузки на вторую точку
			v – вектор направления нагрузки
			name q N1 N2 Nq F v1 v2 v3
		Равномерная распределенная нагрузка	q = количество точек (<2) Nn = номер п-ной точки нагрузки
	75051		Ган намер п-пои гозки на рузки F– величина нагрузки
			V – вектор направления нагрузки
			PS. Для корректного отображения распределённой нагрузки
			точки следует задавать по часовой стрелке.
			name q N1 N2 Nn F1 F2 Fn F2 v1 v2 v3
		Неравномерная распределенная нагрузка	name – название
	75052		q – количество точек (>2)
			ип – номер п-нои точки нагрузки Бр., велицина нагрузки на ръчую точки
			PS. Для корректного отображения распределённой нагрузки
			точки следует задавать по часовой стрелке.

			name q N1 N2 Nn F gh gph1 n1h1 n2h1 gph2 n1h2 v1 v2
			v3
			name – название
		Равномерная	q – количество точек (>2)
	75052	распределенная	Nn – номер n-ной точки нагрузки
	75055	нагрузка с	F – величина нагрузки
		отверстиями	qh – количество отверстий
			qphi – количество точек в отверстии
			nihj – номер вершины отверстия
			<ul> <li>v – вектор направления нагрузки</li> </ul>
			name q N1 N2 Nn F1 F2 Fn qh qph1 n1h1 n2h1 F1h1 F2h1
			qph2 n1h2 F1h2 v1 v2 v3
			name – название
			q – количество точек (>2)
		Неравномерная	Nn – номер n-нои точки нагрузки
	75054	распределенная	Fn– величина нагрузки на n-ную точку
	75054	нагрузка с	v – вектор направления нагрузки
		отверстиями	qn – количество отверстии
			арпі – количество точек в отверстии
			піпі – номер і-той вершины і-того отверстия
			Гіпі – величина нагрузки і-той вершины ј-того отверстия
			PS. Для корректного отооражения распреоеленной нагрузки тоцки спедует задагать по изсовой стрепке
			name a N1 N2 Na E v1 v2 v3
		Попигональная	name – название
		нагрузка	q - копичество точек (>2)
	75061	Равномерная	Nn – номер п-ной точки нагрузки
		незамкнутая	F– величина нагрузки
		,	<ul> <li>v – вектор направления нагрузки</li> </ul>
			name q N1 N2 Nq F v1 v2 v3
		Полигональная	name – название
	75062	нагрузка.	q – количество точек (>2)
	75062	Равномерная	Nn – номер n-ной точки нагрузки
		замкнутая	F– величина нагрузки
			<ul> <li>v – вектор направления нагрузки</li> </ul>
			name q N1 N2 Nq F1 F2 Fq v1 v2 v3
		Полигональная	name – название
	75063	нагрузка.	q – количество точек (>2)
		Неравномерная	Nn – номер п-нои точки нагрузки
		незамкнутая	Fn- величина нагрузки на n-ную точку
			v = вектор направления нагрузки пото а N1 N2 Na E1 E2 Ea v1 v2 v3
		Попигональная	
		нагрузка	a = konkuectro touek (>2)
	75064	Непариомериад	
		замкнутая	Fn- величина нагрузки на n-ную точку
		commung rear	V – вектор направления нагрузки
	7507	Выбрать стиль	n
	/507	точечной опоры	n – номер стиля
	7500	Создать стиль	n
	7 308	точечной опоры	n – номер стиля
			n r npX npY npZ nbX nbY nbZ
		Изменить стиль	r - радиус шарнира
	75081	точечной опоры.	np - номер пера соответствующего шарнира,
		Шарниры.	nb - номер кисти соответствующего шарнира
L			
			η ι ηρχ ηργ ηρ∠ ηbχ ηbΥ ηbΖ
	75000	ИЗМЕНИТЬ СТИЛЬ	I - размер закрепления,
	/5082	точечной опоры.	пр - номер пера соответствующего закрепления
		закрепления.	по - номер кисти соответствующего закрепления,
			n x l nnX nnY nnZ nnX nnY nnZ
		Изменить стиль	х - тип основания (О-квалрат 1-Х)
	75083	точечной опоры	І - размер основания.
		Основания	пр - номер пера соответствующего основания
			nb - номер кисти соответствующего основания
·			

7509	Точечная опора	пате пР zx zy zz ux uy uz name – название, nP – номер точки, zx – отображение закрепления вдоль оси x и основания (-1 – по оси –X, 0 – не отображать, 1 – по оси X) zy – отображение закрепления и основания (-1 – по оси –Y, 0 – не отображать, 1 – по оси Y) zz – отображение закрепления и основания (-1 – по оси –Z, 0 – не отображать, 1 – по оси Z) ux, uy, uz – отображение шарниров (0 – не отображать, 1 –
7510	Выбрать стиль линейной опоры	n – номер стиля
7511	Создать стиль линейной опоры	n п– номер стиля 2 – опора (закрепление) 3 – основание
75111	Изменить стиль линейной опоры. Размеры.	n r hz wz wo lo n – номер стиля, r - радиус шарнира, hz - высота закрепления, wz - размах закрепления (для тип-2), wo - ширина основания, lo - добавочная длина основания
75112	Изменить стиль линейной опоры. Цвет.	n npsh npz npo npzh nbsh nbz nbo nbzh n – номер стиля, npsh - номер пера шарнира (для тип-1,2) npz - номер пера закрепления, npo - номер пера защемления (для тип-3), nbsh - номер кисти шарнира (для тип-1,2), nbz - номер кисти закрепления, nbo - номер кисти основания, nbzh - номер кисти защемления (для тип-3))
7512	Линейная опора	t name np1 np2 vx vy vz t – тип (1-подвижная, 2-неподвижная, 3-с защемлением) name – имя np1 – номер точки1 np2 – номер точки2 v – вектор направления от точки1 в сторону основания
7513	Узловой момент	name x y R z v1 v2 v3 name – название x,y,z – координаты точки приложения силы R – величина v – вектор направления нормали к плоскости момента

## 6. Системные требования

- 6.1.1 ПК с процессором 1,8 ГГц.
- 6.1.2 2 ГБ оперативной памяти.
- 6.1.3 Свободного пространства на диске не менее 100 МБ.
- 6.1.4 Microsoft .NET Framework 4.7
- 6.1.5 Распространяемый компонент Microsoft Visual C++ 2015-2019
- 6.1.6 Для просмотра PDF- документа: Adobe Reader или любое другое приложение. Рекомендуемое приложение Adobe Reader.