

3750-01-100-РП-1

СИТИС:Инфограф 1.00

Руководство пользователя

Редакция 1

22.08.2019

Аннотация

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

Авторское право

© ООО «СИТИС», 2018 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».

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 | 8 |
| 3.1 Контейнер | 8 |
| 3.2 Инструкции | 8 |
| 3.3 Примеры файлов инструкций | 9 |
| 3.4 Примечания к работе программы | 11 |
| 4. Кодировка файлов | 12 |
| 5. Таблица инструкций | 13 |
| 6. Системные требования | 32 |

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 В настоящее время осуществляется опытная эксплуатация программы, поэтому распространяется только комплектация ПРОМО с ограничением времени работы 1 год.
- 1.2.5 СТАНДАРТ- Стандартная комплектация - комплектация программы с автоматическим лицензированием на срок 1 год – будет распространяться после окончания опытной эксплуатации
- 1.2.6 БИБЛИОТЕКА – комплектация программы в виде библиотеки для встраивания в программные комплексы – предоставляется по запросу разработчиков программных комплексов.
- 1.2.7 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 ООО «Ситис» предоставляет всем пользователям бесплатную лицензию на использование программы сроком 1 год.
- 1.3.2 Активация лицензии осуществляется автоматически при первом запуске программы путем автоматического запроса на сервер лицензирования ООО «Ситис».
- 1.3.3 Активированная программа "привязывается" к компьютеру, на котором была осуществлена активация и не сможет запускаться на других устройствах. Для работы на других компьютерах нужно установить на них дистрибутив программы и осуществить новую активацию лицензии.
- 1.3.4 После окончания срока действующей лицензии, лицензия может быть продлена на новый срок.
- 1.3.5 ООО «Ситис» предоставляет ограниченные по времени лицензии на свои бесплатные программные продукты для обеспечения распространения новых актуальных версий программ и вывода из использования устаревших версий программных продуктов.

1.4 Пример работы программы

- 1.4.1 Пример работы программы можно посмотреть в документе «3750-01-100-ПП-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, влезаящих 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.

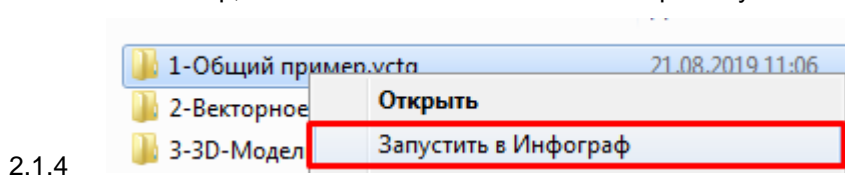
2.1.2 Формат вызова программы Инфограф:

2.1.2.1 **Infograph.exe имя_контейнера -o=имя_файла -l**

2.1.2.2 -o – задание имени файла документа. Если не задано, то имя контейнера с расширением PDF.

2.1.2.3 -l – устанавливает отладочный режим (выводится результат работы каждой команды, а также статистика по длительности выполнения команд).

2.1.3 Открыть существующий проект можно через командную строку или выделить нужный контейнер, вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Запустить в Инфограф».



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 TXT-файлы текста
- 3.1.6 IMG-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 рекомендуется создавать в виде **macro.NN.txt**
- 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 3D 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, загрузки, 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 C – код команды, целое число или символьный код команды
 - 3.2.28.3 pi – параметр команды
- 3.2.29 Порядок расположения инструкций имеет значение. Инструкции выполняются сверху вниз по очереди:
 - 3.2.29.1 а) 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-ПП-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 непрозрачная 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 полупрозрачная 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

5.1.1 **Примечание:** символом «X» в таблице инструкций отмечены инструкции, которые будут реализованы в последующих версиях программы.

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---|----------------------------|--|---|
| | 10xx | Общие данные | |
| | 1001 | Версия формата данных | v r v – версия r – ревизия |
| | 11xx | Документ и метаданные | |
| | 1101 page | Создание/добавление страницы в документ | r s d t 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 <i>По умолчанию 300, 0, 0, 0</i> |
| | 11011 | Создание/добавление страницы произвольного размера | r w h t 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 | p1 p2 p3 p4 k1 k2 p1 – поле слева, p2 – поле сверху, p3 – поле справа, p4 – поле снизу, k1 – колонтитул сверху, k2 – колонтитул снизу в мм <i>После вызова команды, действуют на все последующие страницы до повторного вызова.</i> <i>Значение по умолчанию 20, 5, 5, 5, 0, 0</i> |
| X | 1103 | Параметры страниц | r s d t r – разрешение страниц, целое число в dpi (≥ 72) s – размер (формат) страницы, 0 – A4, 1 – A3, 2 – A2, 3 – A1 d – ориентация страницы, 0 – книжная, 1 – альбомная По умолчанию 300, 0, 0, 0 |
| X | 1104 | 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 |
| X | 1105 | Стили оформления страниц | fname1 fname2 fname3 fname4 fname1 – файл инструкций оформления первой страницы fname2 – файл инструкций оформления титульной страницы fname3 – файл инструкций оформления четных страниц fname4 - файл инструкций оформления нечетных страниц <i>Файлы находятся в категории PRJ</i> |
| X | 1106 | Новая страница | Создание новой страницы заданным стилем |
| | 11201 | Метаданные – Заголовок документа | «Заголовок» |
| | 11202 | Метаданные – Автор | «Автор» |
| | 11203 | Метаданные – Тема | «Тема» |
| | 11204 | Метаданные – Ключевые слова | «Ключ1» ... «КлючN» |
| | 1121 | Вложения | “Имя файла” |
| | 12xx | Шрифты, перья, кисти и абзацы | Сюда размещаем все инструкции создания и выбора объектов рисования для текста, 2D, 3D |
| | 1201 | Выбор шрифта для текста | N N – номер ранее созданного шрифта для текста |

| Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|------------------|--|---|
| 12021 tstyle | Создать шрифт TrueType стандартной гарнитурой 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, $0 \leq r, g, b \leq 255$ a – прозрачность кисти шрифта, $0 \leq r, g, b \leq 255$ <i>Поля настройки текста суммируются с полями для всего документа</i> <i>Настройки текста меняют настройки кисти и текста на странице.</i> <i>Стили текстовых шрифтов по умолчанию:</i> 1 – Шрифт обычного текста 2 – Шрифт выделения 1 3 – Шрифт Выделения2 11 – Шрифт Главный заголовок 12 – Шрифт Заголовков (Раздел) 13 – Шрифт Подзаголовков (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, $0 \leq r, g, b \leq 255$ a – прозрачность, $0 \leq r, g, b \leq 255$ имя_файла – имя файла шрифта с расширением .ttf. <i>Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта</i> <i>Поля настройки текста суммируются с полями для всего документа</i> <i>Настройки текста меняют настройки кисти и текста на странице.</i> |
| 12031 | Выбрать 2D шрифт TrueType | N N – номер ранее созданного 2D шрифта TrueType |
| 12041 | Создать 2D шрифт TrueType стандартной гарнитурой | N t s 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 с гарнитурой из файла | N s "имя_файла.ttf" N – номер 2D шрифта TrueType s – размер текста, целое число ≥ 0 имя_файла – имя файла шрифта с расширением .ttf. <i>Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта</i> |
| 12051 | Выбрать 3D шрифт с стандартным направлением | N V 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. <i>Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта</i> <i>формат файла шрифта SHP - http://www.kulichki.com/cadhlp/pdshx.htm#1</i> |
| 1207 | Выбрать векторный шрифт 2D | N N – номер ранее созданного векторного 2D шрифта |
| 1208 | Создать векторный шрифт 2D | N p mf ml имя_шрифта N-номер векторного 2D шрифта p-подчеркивание (0-выкл, 1-вкл) mf – коэффициент масштаба шрифта ml - коэффициент масштаба межстрочного расстояния имя_шрифта – имя файла шрифта в формате SHP с расширением .shp. <i>Файлы шрифтов лежат в категории FNT в контейнере проекта</i> <i>формат файла шрифта SHP - http://www.kulichki.com/cadhlp/pdshx.htm#1</i> |
| 1209 | Выбрать 2D перо (контур) | N N – номер ранее созданного 2D пера |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|--|-------------|---|--|
| | 1210 | Создать 2D перо (контур) | N w t r g b tr N – номер 2D пера w – ширина линии >0 (== 0 линия не рисуется) 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 | N r g b a N–номер 3D пера r,g,b–задают цвет пера в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 a – прозрачность, 0 – не рисовать |
| | 12122 | Создать 3D перо (контур) цветом, прозрачностью и стандартным шаблоном | N r g b a t s m N–номер 3D пера r,g,b–задают цвет пера в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 a – 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 длина линии больше длины используемого шаблона, то шаблон дублируется.</i> <i>Если длина линии меньше длины шаблона, то шаблон «обрезается».</i> |
| | 12123 | Создать 3D перо (контур) цветом, прозрачностью и шаблоном из файла | N r g b a t f m N–номер 3D пера r,g,b–задают цвет пера в системе RGB, 0 <= r, g, b <= 255 a – 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 <i>Формат строки файла шаблона:</i> Tf d u ... d u <i>Tf–номер шаблона,</i> <i>d–длина сегмента линии,</i> <i>u–расстояние до следующего сегмента</i> Пример: # пунктирная линия 1 10 10 # штрихпунктирная линия 2 10 2 0.1 2 |
| | 1215 | Выбрать 2D кисть (заливка) | N N – номер ранее созданной 2D кисти |
| | 1216 | Создать 2D кисть (заливка) | N r g b tr 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) | N r g b a 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. |
| | 12182 | Создать 3D кисть (текстура из файла) | N “Имя_файла” N – номер 3D кисти <i>Файл формата TGA находится в категории IMG контейнера проекта</i> |
| | 1219 | Выбрать стиль абзаца для текста | N N – номер ранее созданного стиля абзаца для текста |

| Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---------------|---|--|
| 1220 | Создать стиль абзаца для текста | N f t l ws cs bs as ml mr mb mt p in N – номер стиля f – номер шрифта t – выравнивание(0-по левому,1-по правому,2-по центру,3-по ширине) l – расстояние между строками, целое число >0 ws – расстояние между словами cs – расстояние между буквами bs – расстояние перед абзацем as – расстояние после абзаца ml – поле слева, mr – поле справа, mb – поле снизу, mt – поле сверху p – абзац (отступ от поля слева), применяется вначале текста in – уровень номера абзаца (0 - без нумерации) <i>Стили абзацев по умолчанию (заданы в коде программы, можно переопределить):</i> 1 – Обычный текст 11 – Главный заголовок 12 – Заголовок (Раздел), нумерация 1. 13 – Подзаголовок (Подраздел), нумерация 1.1. |
| 1227 | Выбор штриховки | N (p) N – номер штриховки (-1 – убрать штриховку) p (не обязательное) – номер пера штриховки(если не задано используется текущее перо) |
| 12281 | Создать линейную штриховку 2D | N al mh N – номер штриховки Al – угол наклона линий Mh – расстояние между линиями |
| 12282 | Создать штриховку из файла 2D | N name ms N – номер штриховки Name – имя файла шрифта в формате PAT с расширением .pat Ms – коэффициент масштаба штриховки <i>Файл формата PAT находится в категории FNT контейнера проекта</i> |
| 13xx | Текст и таблицы | Специальные символы в строке: /” – выводит символ “ в документ Специальные символы текстах из файлов: [#Имя_Блока_Текста#] – задает начало блока текста для вывода соответствующей инструкцией. При использовании других инструкций игнорируется; [[[NN]]] – задает стиль абзаца NN для вывода дальнейшего текста. Ставится в начале строки, больше в строке ничего не задается. В PDF пустая строка при этом не добавляется. Специальные символы в текстовых строках и текстах из файлов: [[MM]выделенный_текст] – задает номер шрифта MM для текста «выделенный_текст» |
| 13011 text | Адресная вставка строки текста | x y a “text” [x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста a – угол поворота текста (против часовой стрелки) text – текст в кавычках “текст” (особенно, если с пробелами) <i>Если “text” - многострочный, то по достижению конца строки курсор переносится на начало следующей строки и выводится остаток.</i> |
| 13012 | Адресная вставка текста из внешнего файла | x y a “name” [x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста a – угол поворота текста (против часовой стрелки) name – имя текстового файла <i>Текстовый файл находится в категории TXT в контейнере 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 курсор переносится на начало следующей строки и выводится остаток.</i> |
| 13022 | Вставка текста из внешнего файла (с новой строки) | “name” name – имя текстового файла <i>Текстовый файл находится в категории TXT контейнера проекта</i> |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---|-----------------|--|--|
| | 1303 | Вставка блока текста из внешнего файла (с новой строки) | “filename” “blockname” filename – имя текстового файла blockname – имя текстового блока <i>Текстовый файл находится в категории TXT контейнера проекта</i> |
| | 13041 | Продолжить строку | “text” text – текст в кавычках “текст” (особенно, если с пробелами) |
| | 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 | “key” “value” 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 <i>Файл макроподстановок находится в категории PRJ контейнера проекта</i> |
| | 14xx | Растровое изображение и медиа | |
| | 1401 rimagef | Адресная вставка растрового изображения на страницу | x y “name” w h [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 <i>Файл изображения находится в категории IMG в контейнере проекта</i> |
| | 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 <i>Файл изображения находится в категории IMG в контейнере проекта</i> |
| | 15xx | Изображения 2D | |
| | 1501 vimagef | Вставка векторного изображения на страницу | x y “name” [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 <i>Файл команд находится в категории V2D в контейнере проекта</i> |
| | 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 <i>Файл изображения находится в категории IMG в контейнере проекта</i> <i>Файл команд находится в категории V2D в контейнере проекта</i> |
| | 16xx | Изображения 3D | |
| | 16011 | Настройка окна, в котором будет отображаться 3D-модель на странице | r g b t 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 | njs njs – номер объекта JavaScript |
| X | 16013 | Привязка стандартной анимации к 3d-модели | n n – номер стандартной анимации |



| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|--|-------------------|--|---|
| | 16021 3dimagef | Адресная вставка трехмерной модели на страницу из файла модели | x y "name" w h [x,y] – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла поля, в котором отображается модель 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 <i>Файл модели находится в категории U3D в контейнере проекта</i> |
| | 16022 | Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла модели | T "name" w h 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 <i>Файл модели находится в категории U3D в контейнере проекта</i> |
| | 16023 | Вставка с новой строки стилизованной трехмерной модели на страницу из файла U3D | T "name" w "m_name" "m_description" "m_comment" T – 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 <i>Файл находится в категории U3D в контейнере проекта</i> |
| | 16024 | Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла U3D с проигрывателем | T "name" w h t qst namest1 njsst1 ... namesti njssti 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 <i>Файл модели находится в категории U3D в контейнере проекта</i> |
| | 16031 | Адресная вставка трехмерной модели на страницу из файла команд | x y "name" w h [x,y] – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла поля, в котором отображается модель 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 <i>Файл команд находится в категории V3D в контейнере проекта</i> |
| | 16032 | Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла команд | T "name" w h 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 <i>Файл команд находится в категории V3D в контейнере проекта</i> |
| | 16033 | Вставка с новой строки стилизованной трехмерной модели на страницу из файла V3D | T "name" w "m_name" "m_description" "m_comment" T – 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 <i>Файл команд находится в категории V3D в контейнере проекта</i> |

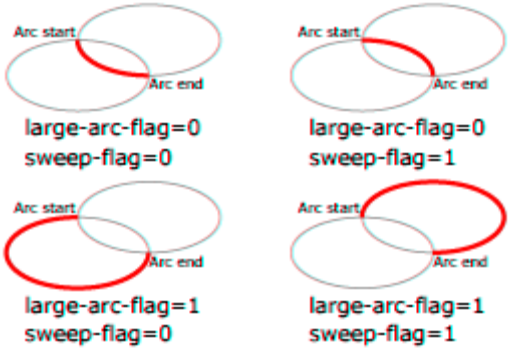
| Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|-------------|--|---|
| 16034 | Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла V3D с проигрывателем | T "name" w h t qst namest1 njsst1 ... namesti njssti T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла команд 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 <i>Файл модели находится в категории V3D в контейнере проекта</i> |
| 1604 | Выбрать вид по умолчанию | N N – номер вида |
| 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 | x y "name" w h b [x,y] – координаты в выбранных единицах измерения (мм или пиксели) левого нижнего угла поля, в котором отображается модель name – имя файла в формате BSM модели, которую нужно вставить на страницу. w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения b – взрыв схема(0-выкл, 1-вкл) <i>Файл команд находится в категории BSM в контейнере проекта</i> |
| 16062 | Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла BSM | T "name" w h b T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла в формате BSM модели, которую нужно вставить на страницу. w – ширина изображения в выбранных единицах измерения h - высота изображения в выбранных единицах измерения b – взрыв схема(0-выкл, 1-вкл) <i>Файл команд находится в категории BSM в контейнере проекта</i> |
| 16063 | Вставка с новой строки стилизованной трехмерной модели на страницу из файла BSM | T "name" w h bf T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла модели в формате BSM, которую нужно вставить на страницу. w – ширина изображения в выбранных единицах измерения bf – взрыв схема(0-выкл, 1-вкл) <i>Файл находится в категории BSM в контейнере проекта</i> |
| 16064 | Вставка с новой строки трехмерной модели на страницу из файла BSM с проигрывателем | T "name" w h b t qst namest1 njsst1 ... namesti njssti T – выравнивание (1-слева, 2-по центру 3-справа) name – имя файла в формате BSM модели, которую 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 <i>Файл команд находится в категории BSM в контейнере проекта</i> |
| 1607 | Выбрать стиль вывода BSM-модели | N N – номер стиля |
| 16081 | Создать стиль вывода BSM-модели на страницу | N npr npd npc qn qd qc qm fr N – номер стиля npr – 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 | N N – номер стиля |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---|-------------|--|---|
| | 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 крепления»(0-выкл,1-вкл) ls – включить узел BSM-модели «Загрузки» (-1-выкл,0-вкл все,>0-количество отключенных загрузок) li – номер отключенного загрузки |
| | 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 | x y w h np 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 | x y w h np njs 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 |
| X | 17203 | Ссылка на страницу документа с привязкой к объекту стандартной анимации 3D-модели. | x y w h np n No x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, np - номер страницы, на которую ссылается Link (если=0 – то никуда не ссылается), n – номер стандартной анимации No – номер 3D объекта |
| | 17204 | Ссылка с текстом на страницу документа | text nm text – текст ссылки nm – номер метки |
| | 17205 | Ссылка с текстом на страницу документа с привязкой к объекту JavaScript | text nm njs text – текст ссылки nm - номер метки, на которую ссылается Link, njs – номер объекта JavaScript |
| X | 17206 | Ссылка с текстом на страницу документа с привязкой к объекту стандартной анимации 3D-модели. | text nm n No text – текст ссылки nm - номер страницы, на которую ссылается Link, n – номер стандартной анимации No – номер 3D объекта |
| | 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 |

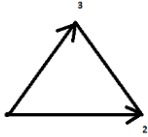
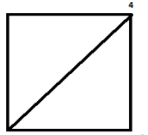
| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---|-------------|---|--|
| | 17208 | Ссылка с изображением на страницу документа с привязкой к объекту JavaScript | name w h nm njs name – имя файла растрового изображения, которое нужно вставить на страницу, расширение файла должно быть или .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 |
| X | 17209 | Ссылка с изображением на страницу документа с привязкой к объекту стандартной анимации 3D-модели. | name w h nm n No 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, n – номер стандартной анимации No – номер 3D объекта |
| | 17211 | Ссылка на URL | x y w h url 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 | text url 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 <i>Метка ставится на текущую страницу</i> |
| | 17501 | Использовать стиль кнопок по умолчанию | |
| | 17502 | Использовать созданный стиль кнопок | N 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=r g b a; когда t=1, то param=name; 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 | Ng Ng – номер группы |
| | 17531 | RadioBox координатная вставка | x y w h ng njs x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, ng - номер группы njs – номер объекта JavaScript |
| | 17532 | RadioBox потоковая вставка | w h ng njs w - ширина, h - высота, ng - номер группы njs – номер объекта JavaScript |
| | 17541 | CheckBox координатная вставка | x y w h njs x, y - координаты левого нижнего угла, w - ширина, h - высота, njs – номер объекта JavaScript |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---|-------------|-----------------------------------|--|
| | 17542 | CheckBox потоковая вставка | w h njs w - ширина, h - высота, njs – номер объекта JavaScript |
| | 18xx | JS | |
| | 18011 | Создать объект JS | N txt N – номер txt – строка с JS |
| | 18012 | Создать объект JS из файла | N fgs N – номер fjs – имя файла с JavaScript <i>Файл JS находится в категории AJS в контейнере проекта</i> |
| X | 19xx | Анимация | Анимация реализуется анимационными объектами JavaScript для 3D моделей, в которых заданы « кадры » - объекты или группы объектов с именем вида «_Frame.NNN» или «_Frame.NNN.MM» Где NNN-номер кадра, MM – номер ролика. Эффект анимации достигается чередованием показа объектов (ролик), принадлежащих только заданным кадрам и группам, объекты других кадров и роликов не показываются. Объекты не являющимися кадрами, показываются всегда. Если для кадра не задан номер ролика, то он показывается во всех роликах |
| X | 1901 | Простая анимация | N T Nm Nf dt N – номер объекта анимации T – тип показа (1-анимация всегда 2-начало анимации по кнопке-ссылке) Nm-номер ролика (0, если все ролики или ролики не заданы) Nf – количество показываемых кадров, начиная с первого (0-все кадры) Dt-время смены кадров |
| X | 1902 | Неравномерная анимация | N T Nm Nf dt2 dt3 ... T – тип показа (1-анимация всегда 2-начало анимации по кнопке-ссылке) Nm-номер ролика (0, если все ролики или ролики не заданы) Nf – количество показываемых кадров, начиная с первого (0-все кадры) Dtх-время смены кадрf X (список из Nf-1 чисел) |
| | 51xx | Графические примитивы (2D) | |
| | 5100 | Настройка параметров изображения | d t d – разрешение изображения, целое число в dpi (>=72) t – тип единиц измерения, 0 – в миллиметрах, 1 – в пикселях |
| | 5101 | Линия | x1 y1 x2 y2 [x1, y1] – координаты начала линии [x2, y2] – координаты конца линии |
| | 5102 | Прямоугольник | x y w h [x, y] – координаты левого нижнего угла прямоугольник w – ширина прямоугольника h – высота прямоугольника |
| | 5103 | Полигон | n x1 y1 x2 y2 n – количество вершин полигона [xi,yi] – вершина полигона |
| | 5104 | Окружность | x y r [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 | x y a text [x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста a – угол поворота текста text – текст в кавычках “текст” (особенно, если с пробелами) |
| | 51062 | Многострочный текст | x y a text w l [x,y] – координаты левой нижней точки, откуда начинается написание текста a – угол поворота текста text – текст в кавычках “текст” (особенно, если с пробелами) w – широта строки l – расстояние между строк |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|--|-------------|---|---|
| | 51063 | Многострочный текст (векторный 2D шрифт) | x y a text w h align [x,y] – координаты левой верхней точки, откуда начинается написание текста a – угол поворота text – текст в кавычках “текст” (особенно, если с пробелами) w h – ширина и высота текста align – 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 | n x1 y1 x2 y2 ... 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 | x1 y1 x2 y2 x3 y3 Задается тремя опорными точками, определяющими форму кривой. [x1,y1] - начало кривой [x3,y3] – конец кривой [x2,y2] – указывает направление кривой, кривая через нее не проходит. |
| | 5110 | 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, 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 | x y rx ry a [x,y] – центр эллипса rx, ry – радиусы эллипса, действительное число a – 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 |

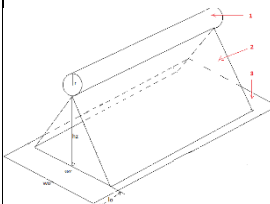
| Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|-------------|--|--|
| 51122 | Дуга эллипса | <p>x1 y1 x2 y2 rx ry fLA fs phi [x1,y1] – начало дуги [x2,y2] – конец дуги rx, ry – радиусы эллипса, действительное число fLA - (0-малая дуга, 1-большая дуга) fs – (0-против часовой стрелки, 1-по часовой стрелке)</p>  <p>phi – угол поворота эллипса</p> |
| 5113 | Прямоугольник со скругленными углами | <p>x y w h rx ry [x, y] – координаты левого нижнего угла прямоугольника w – ширина прямоугольника h – высота прямоугольника rx, ry – радиусы скругления, действительное число</p> |
| 71xx | Графические примитивы. (3D) | |
| 7101 | Создание вершины с номером N | N x y z |
| 7102 | Выбрать текущий контейнер | n n – номер группы (n=-1 – 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. | v h 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 <i>PS. направление выдавливания рассчитывается как нормаль треугольника с вершинами p1,p2 и np, где p1 – вершина объекта выдавливания, а np – количество вершин объекта, который выдавливается</i> |
| 71043 | Выдавливание последнего добавленного объекта. Произвольное направление. | v1 v2 v3 h v-вектор направления h-размер выдавливания |
| 7121 | Прямая | x1 y1 z1 x2 y2 z2 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 | x y z d “текст...” x y z - координата начала строки d – выравнивание (1-слева направо, 2-справа налево, 3- по центру) |
| 71232 | Продолжить предыдущий текст | “текст...” |
| 71233 | Переход строки | |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|--|-------------|---|---|
| | 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 r – радиус |
| | 71251 | Стрелка обычная | x1 y1 z1 x2 y2 z2 h r q 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 |
| | 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 m n1 ... nm 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 задавать по часовой стрелке со стороны образования</i> |
| | 7152 | Грань с отверстиями | tp params tH1 paramsH1 ... tHi paramsHi 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 <i>PS. Количество треугольных граней рассчитывается $8*4st$ PPS. st, которое больше 5, начинает заметно подтормаживать)</i> |
| | 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 |

| Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|-------------|--|--|
| 7156 | сетка из M треугольников, заданных тройками номеров вершин. рисуется заданной кистью | <p>M 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).</p>  <p>Порядок задания вершин: 1 2 3 Если грань образуют два треугольника, необходимо, чтобы крайние вершины соприкасались</p>  <p>Порядок задания вершин: 1 2 4 4 3 1</p> |
| 7157 | Стрела | <p>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</p> |
| 7158 | Окружность | <p>o r n1 n2 n3 q o – центр окружности r – радиус окружности, действительное число n – нормаль окружности q – количество вершин окружности</p> |
| 7159 | Эллипс | <p>o gx gy a vx1 vx2 vx3 vy1 vy2 vy3 q o – центр эллипса gx, gy – радиусы эллипса, действительное число a – угол поворота эллипса vx, vy – векторы осей эллипса q – количество вершин</p> |
| 72xx | Инфографическая модель | <i>Параметры имеют вид "Параметр=значениеПараметра", не содержат пробелов. Список параметров разделяется пробелами, например, "X=ABc Y=123 Z=4,5,6"</i> |
| 7200 | Создать федерацию | <p>имя параметры имя – имя федерации параметры – список параметров федерации Имя федерации не должно содержать пробел и знак =.</p> |
| 7210 | Создать модель | <p>n имя формат параметры n – номер модели имя – имя модели формат – формат модели параметры – список параметров модели В имени и формате модели не должно быть пробелов и знака "=".</p> |
| 7211 | Открыть модель | n n – номер модели |
| 7212 | Закрывать модель | |
| 7220 | Создать топологическую группу | <p>N ID параметры n – номер блока ID – идентификатор блока параметры – список параметров блока</p> |
| 7221 | Открыть топологическую группу | n n – номер блока |
| 7222 | Закрывать топологическую группу | |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|--|-------------|---|---|
| | 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 <i>Автоматический префикс идентификатора «#»</i> |
| | 72302 | Создать инфографический объект | n name nBlock param n – номер name – имя объекта nBlock – номер блока param – список параметров вида: ключ=значение <i>Инфографический объект – именованная группа объектов модели с заданными параметрами и индивидуальными кистями, и перьями. Используется внешним анализатором (настройка для AdobeReader) для увеличения интерактивности/наглядности модели. Префикс идентификатора «_» Идентификатор задаётся автоматически</i> |
| | 7231 | Открыть инфографический объект | n n – номер |
| | 7232 | Закрыть инфографический объект | |
| | 7250 | Создать словарь | имя имя – имя словаря |
| | 7251 | Добавить параметр словаря | имя N name имя – имя словаря N – номер блока Name – имя блока |
| | 75xx | 3D – Расчетные схемы конструкций | |
| | 7501 | Выбрать стиль нагрузок | N |
| | 7502 | Создать стиль нагрузок | N |
| | 75021 | Изменить стиль нагрузок. Цвета. | N Npf NpLL NbLL NpDL NbDL N – номер стиля Npf - номер пера для сил NpLL - номер пера линейной нагрузки NbLL - номер заливки линейной нагрузки NpDL - номер пера нелинейной нагрузки NbDL - номер заливки нелинейной нагрузки |
| | 75022 | Изменить стиль нагрузок. Стрелки. | N l r qv qh k N – номер стиля l - длина наконечника, r - радиус наконечника, qv - количество вершин, qh - количество наконечников стрелки, k - коэффициент отношения длины стрелки к величине нагрузки |
| | 75023 | Изменить стиль нагрузок. Надписи | N nf a b N – номер стиля nf - номер шрифта, a - отображение имени нагрузки (0 – включить, 1 - выключить) b - отображение величины нагрузки (0 – включить, 1 - выключить) |
| | 7503 | Сила | name x y z F v1 v2 v3 name – название x,y,z – координаты точки приложения силы F – величина v – вектор направления |
| | 75041 | Равномерная линейная нагрузка | name n1 n2 F v1 v2 v3 name – название n1 – номер первой точки нагрузки n2 – номер второй точки нагрузки F – величина нагрузки v – вектор направления нагрузки |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|--|-------------|--|---|
| | 75042 | Неравномерная линейная нагрузка | name n1 n2 F1 F2 v1 v2 v3 name – название n1 – номер первой точки нагрузки n2 – номер второй точки нагрузки F1 – величина нагрузки на первую точку F2 – величина нагрузки на вторую точку v – вектор направления нагрузки |
| | 75051 | Равномерная распределенная нагрузка | name q N1 N2 ... Nq F v1 v2 v3 name – название q – количество точек (>2) Nn – номер n-ной точки нагрузки F – величина нагрузки v – вектор направления нагрузки <i>PS. Для корректного отображения распределённой нагрузки точки следует задавать по часовой стрелке.</i> |
| | 75052 | Неравномерная распределенная нагрузка | name q N1 N2 ... Nn F1 F2 ... Fn F2 v1 v2 v3 name – название q – количество точек (>2) Nn – номер n-ной точки нагрузки Fn – величина нагрузки на n-ную точку v – вектор направления нагрузки <i>PS. Для корректного отображения распределённой нагрузки точки следует задавать по часовой стрелке.</i> |
| | 75053 | Равномерная распределенная нагрузка с отверстиями | name q N1 N2 ... Nn F qh qph1 n1h1 n2h1 ... qph2 n1h2 ... v1 v2 v3 name – название q – количество точек (>2) Nn – номер n-ной точки нагрузки F – величина нагрузки qh – количество отверстий qphi – количество точек в отверстии nihj – номер вершины отверстия v – вектор направления нагрузки |
| | 75054 | Неравномерная распределенная нагрузка с отверстиями | 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) Nn – номер n-ной точки нагрузки Fn – величина нагрузки на n-ную точку v – вектор направления нагрузки qh – количество отверстий qphi – количество точек в отверстии nihj – номер i-той вершины j-того отверстия Fihj – величина нагрузки i-той вершины j-того отверстия <i>PS. Для корректного отображения распределённой нагрузки точки следует задавать по часовой стрелке.</i> |
| | 75061 | Полигональная нагрузка. Равномерная незамкнутая | name q N1 N2 ... Nq F v1 v2 v3 name – название q – количество точек (>2) Nn – номер n-ной точки нагрузки F – величина нагрузки v – вектор направления нагрузки |
| | 75062 | Полигональная нагрузка. Равномерная замкнутая | name q N1 N2 ... Nq F v1 v2 v3 name – название q – количество точек (>2) Nn – номер n-ной точки нагрузки F – величина нагрузки v – вектор направления нагрузки |
| | 75063 | Полигональная нагрузка. Неравномерная незамкнутая | name q N1 N2 ... Nq F1 F2 ... Fq v1 v2 v3 name – название q – количество точек (>2) Nn – номер n-ной точки нагрузки Fn – величина нагрузки на n-ную точку v – вектор направления нагрузки |

| Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|-------------|--|--|
| 75064 | Полигональная нагрузка. Неравномерная замкнутая | name q N1 N2 ... Nq F1 F2 ... Fq v1 v2 v3 name – название q – количество точек (>2) Nn – номер n-ной точки нагрузки Fn – величина нагрузки на n-ную точку v – вектор направления нагрузки |
| 7507 | Выбрать стиль точечной опоры | n n – номер стиля |
| 7508 | Создать стиль точечной опоры | n n – номер стиля |
| 75081 | Изменить стиль точечной опоры. Шарниры. | n r npX npY npZ nbX nbY nbZ r - радиус шарнира np - номер пера соответствующего шарнира, nb - номер кисти соответствующего шарнира |
| 75082 | Изменить стиль точечной опоры. Закрепления. | n l npX npY npZ nbX nbY nbZ l - размер закрепления, np - номер пера соответствующего закрепления nb - номер кисти соответствующего закрепления, |
| 75083 | Изменить стиль точечной опоры. Основания. | n x l npX npY npZ npX npY npZ x - тип основания (0-квадрат, 1-X), l - размер основания, np - номер пера соответствующего основания nb - номер кисти соответствующего основания |
| 7509 | Точечная опора | name nP 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 – отображать перпендикулярно оси) |
| 7510 | Выбрать стиль линейной опоры | n n – номер стиля |
| 7511 | Создать стиль линейной опоры | n n – номер стиля  1 – шарнир 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 основания, npzh - 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)) |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---|-------------|---|---|
| | 7512 | Линейная опора | t name np1 np2 vx vy vz t – тип (1-подвижная, 2-неподвижная, 3-с заземлением) 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 |
| X | 76xx | Координационные оси и структуры | |
| X | 7600 | Выбрать стиль отображения координатных систем | N N – номер стиля |
| X | 7601 | Создать стиль отображения координатных систем | N N – номер стиля |
| X | 76021 | Изменить стиль отображения координатных систем – шрифты | N F1 f2 N – номер стиля F1 – номер шрифта названий осей F2 – номер шрифта названий уровней |
| X | 76022 | Изменить стиль отображения координатных систем – цвет и заливка | N P1 P2 B2 N – номер стиля P1 – перо координатных осей P2 – перо контура границ уровня B2 – кисть заливки уровня |
| X | 76023 | Изменить стиль отображения координатных систем – отступы | N X Y B E N – номер стиля X Y – вектор смещения отображения границ уровня B – отступ начала оси E – отступ конца оси |
| X | 7603 | Создание координационной системы | S X Y Z name s – номер координационной системы X Y Z – координаты точки начала отсчета координат системы A – угол поворота системы относительно оси Z name – имя |
| X | 76041 | Создание координационной оси со стандартным направлением | S x y z t d n s – номер координационной системы x y z – координаты точки начала t – код направления (1-по X, 2-по Y, -1-по -X, -2-по -Y) d – длина оси n – имя оси (примеры «1» «1/1», «A», «AA») |
| X | 76042 | Создание координационной оси | S x y z vx vy vz n s – номер координационной системы x y z – координаты точки начала v – вектор направления n – имя оси (примеры «1» «1/1», «A», «AA») |
| X | 76043 | Создание координационной оси | S X Y Z x y z n s – номер координационной системы X Y Z – координаты точки начала x y z – координаты точки конца n – имя оси (примеры «1» «1/1», «A», «AA») |
| X | 76044 | Создание координационной оси с отклонением вокруг оси z | S X Y Z vx vy vz d n s – номер координационной системы X Y Z – координаты точки начала v – вектор направления d – угол (в градусах) отклонения от вектора направления n – имя оси (примеры «1» «1/1», «A», «AA») |

| | Номер и имя | Описание | Параметры (ключи) инструкции |
|---|--------------|---|---|
| X | 76045 | Создание координационной оси с отклонением вокруг оси z | S X Y Z vx vy vz d n s – номер координационной системы X Y Z – координаты точки начала v – вектор направления d – угол (в радианах) отклонения от вектора направления n – имя оси (примеры «1» «1/1», «А», «АА») |
| X | 7605 | Создание координационного уровня | S d c n s – номер координационной системы d – длина c – уровень (координата Z) n – имя уровня (примеры «+7.345» «Этаж 1») |

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 4.0
- 6.1.5 Распространяемый компонент Microsoft Visual C++ 2015
- 6.1.6 Для просмотра PDF- документа: Adobe Reader или любое другое приложение. Рекомендуемое приложение Adobe Reader.