



**CREDO-DIALOGUE**

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОБРАБОТКИ ИНЖЕНЕРНЫХ  
ИЗЫСКАНИЙ, ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
МЕСТНОСТИ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГЕНПЛАНОВ И  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

**АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ 1.0**

---

**АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ**

*Руководство пользователя  
Версия 1.0*

2022

# Содержание

Глава I Общие сведения .....	7
Назначение программы .....	7
Входные данные .....	7
Работа с данными .....	8
Представление результатов .....	8
Обмен данными .....	8
Глава II Порядок работы .....	9
Общая последовательность обработки данных .....	9
Подготовка к загрузке и обработке данных .....	11
Пользовательские настройки системы .....	11
Свойства проекта .....	11
Растр .....	12
Классификатор .....	12
Импорт данных .....	13
Общая информация .....	13
Обработка данных .....	14
Работа в окне План .....	14
Создание поверхностей .....	14
Экспорт данных .....	15
Глава III СПРАВОЧНИК .....	15
Команды главного меню (Проект) .....	15
Меню Файл .....	16
Создать .....	17
Проект .....	17
Чертеж .....	17
Классификатор .....	17
Открыть .....	17
Недавние проекты .....	18
Закрыть .....	18
Сохранить .....	18
Сохранить как .....	19
Сохранить все .....	19
Свойства проекта .....	20
Параметры программы .....	20
Классификатор .....	20
Геодезическая библиотека .....	21
Выход .....	21
Веб-карты .....	21
Выбрать источник .....	21
Импорт в проект .....	22
Сбросить трансформацию .....	23
Добавить WFS источник .....	23
Добавить WMS источник .....	23
Трансформировать .....	24
Меню Правка .....	0

Отменить .....	0
Вернуть .....	0
Копировать .....	0
Вырезать .....	0
Вставить .....	0
Удалить .....	0
Меню Вид .....	25
Меню Растры .....	25
Объединить выбранные фрагменты .....	26
Блокировка .....	28
Скрыть .....	29
Отобразить все фрагменты .....	29
Вертикальный порядок .....	30
Поворот .....	30
Отражение .....	31
Область видимости .....	31
Обрезка .....	33
Глубина цвета .....	33
Извлечь цвет .....	34
Заменить цвет .....	35
Инвертировать .....	37
Яркость, контраст и гамма .....	37
Кусочно-линейная трансформация .....	38
Прозрачность .....	38
Карандаш .....	39
Ластик .....	40
Заливка .....	41
Фильтры .....	41
Сгладить .....	41
Увеличить резкость .....	42
Наращивание .....	42
Эрозия .....	43
Убрать пятна .....	43
Залить дыры .....	44
Размытие по поверхности .....	44
Выделение края .....	45
Меню Поверхность .....	46
Создать точку .....	46
Триангуляционная поверхность .....	46
Метод обратных расстояний .....	47
По триангуляционной поверхности .....	47
Меню Интерактивы .....	47
Измерения .....	47
Текст .....	48
Отрезок .....	48
Полилиния .....	49
Эллипс .....	50
Окружность .....	51
Прямоугольник .....	52
Многоугольник .....	52
Подпись объекта .....	53
Подпись угла .....	54
Подпись расстояния .....	55
Создать подписи для всех объектов .....	56
Узел координатной сетки .....	56
СКО превышения .....	57
Меню Чертежи .....	57
Создать контур чертежа .....	0
Создать лист чертежа .....	0

Редактор шаблонов .....	0
Выпустить чертеж .....	0
Меню Окно .....	57
Открытые документы .....	57
Меню Рабочая область .....	0
Конфигурации .....	0
Меню и тулбары .....	0
Лента команд .....	0
Оформление .....	0
Команды .....	0
Меню Справка .....	0
Вызов справки (F1) .....	0
О программе .....	0
Контекстные меню .....	58
Команды оконных панелей инструментов .....	58
Команды главного меню (Чертеж) .....	58
Меню Файл .....	59
Создать .....	59
Чертеж .....	0
Открыть .....	0
Недавние проекты .....	0
Закрыть .....	0
Сохранить .....	0
Сохранить как .....	0
Сохранить все .....	0
Экспорт (окно Чертеж) .....	59
Параметры страницы (окно Чертеж) .....	59
Раскладка на страницы (окно Чертеж) .....	60
Предварительный просмотр (окно Чертеж) .....	60
Печать (окно Чертеж) .....	61
Редактор шаблонов (окно Чертеж) .....	61
Выход .....	0
Меню Правка .....	61
Отменить .....	0
Вернуть .....	0
Вырезать .....	0
Копировать .....	0
Вставить .....	0
Вставить объект .....	62
Проект .....	62
Рисунок .....	62
Документ *.html .....	63
Шаблон штампа .....	63
Шаблон чертежа .....	64
Удалить .....	0
Обновить фрагменты .....	64
Меню Вид .....	65
Меню Примитивы .....	65
Текст .....	0
Отрезок .....	0
Полилиния .....	0
Эллипс .....	0
Прямоугольник .....	0
Многоугольник .....	0
Окружность .....	0
Меню Объект .....	65
Сгруппировать .....	65
Разгруппировать .....	66
Поднять .....	66

Опустить .....	67
Поднять на передний план .....	67
Опустить на задний план .....	67
Блокировать .....	68
Разблокировать .....	68
Меню Окно .....	68
Открытые документы .....	0
Меню Рабочая область .....	69
Конфигурации .....	0
Меню и тулбары .....	0
Лента команд .....	0
Оформление .....	0
Команды .....	0
Меню Справка .....	69
Вызов справки (F1) .....	0
О программе .....	0
Контекстное меню .....	69
Команды главного меню (Классификатор) .....	70
Меню Файл .....	70
Создать .....	70
Классификатор .....	0
Открыть .....	0
Закрыть .....	0
Сохранить .....	0
Сохранить как .....	0
Сохранить все .....	0
Системы кодирования .....	70
Схемы соответствия экспорта .....	71
Недавние проекты .....	0
Выход .....	0
Меню Правка .....	71
Отменить .....	0
Вернуть .....	0
Меню Вид .....	71
Меню Окно .....	71
Открытые документы .....	0
Меню Рабочая область .....	72
Конфигурации .....	0
Меню и тулбары .....	0
Лента команд .....	0
Оформление .....	0
Команды .....	0
Меню Справка .....	72
Вызов справки (F1) .....	0
О программе .....	0
Контекстное меню .....	72
Утилита импорта .....	73
Общие сведения .....	73
Настройка и использование шаблона .....	74
Порядок импорта .....	75
Команды утилиты импорта .....	76
Меню Файл .....	76
Открыть (утилита импорта) .....	76
Закрыть (утилита импорта) .....	77
Редактировать (утилита импорта) .....	77
Загрузить все (утилита импорта) .....	77
Импорт (утилита импорта) .....	77
Выход (утилита импорта) .....	78

Меню Шаблон .....	78
Свойства (меню Шаблон) .....	78
Команды контекстного меню .....	78
Удалить строки (контекстное меню) .....	78
Разбить столбец (контекстное меню) .....	79
Объединить столбец со следующим (контекстное меню) .....	79
Объединить столбец со следующим с разделителем (контекстное меню) .....	79

## Общие сведения

### Темы раздела:

- [Назначение программы](#)
- [Входные данные](#)
- [Работа с данными](#)
- [Представление результатов](#)
- [Обмен данными](#)

### Назначение программы

Программа предназначена для построения триангуляционных и регулярных (сетка) по различным исходным данным. Используя нерегулярные неравномерно расположенные в пространстве точки с измеренными параметрами (высота или любая другая физическая величина) программа рассчитывает сгущенные равномерные триангуляционные поверхности или сетки (матрицы). Программа предоставляет ряд методов для обеспечения максимальной достоверности результирующей поверхности, соответствующей исходным данным.

Полученные поверхности визуализируются в плане и 3D в виде карты с изолиниями, градиентной заливки, 3D поверхности.

Программа позволяет выполнять следующие задачи:

- Импорт данных в произвольных текстовых форматах
- Импорт матриц высот
- Построение триангуляционной поверхности
- Построение регулярной поверхности (матрицы)
- Поддерживаются следующие методы вычисления значений:
  - триангуляция с линейной интерполяцией
  - метод минимальной кривизны
  - метод обратных расстояний
  - метод ближайшего соседа
  - метод естественного соседа
- Подключение картографических веб-сервисов
- Преобразование координат проекта
- Экспорт триангуляционных поверхностей в форматы dxf, dwg, LandXML
- Экспорт регулярных поверхностей в формате GeoTiff

### Входные данные

Исходными данными для программы могут быть:





- ЦММ в формате TороXML;
- файлы в формате DXF;
- файлы в формате DWG;
- данные ArcInfo;
- матрицы высот в форматах SRTM ASCII, GeoTIFF, MTW 2000, TXT, PHOTOMOD (\*.x-dem);

- текстовые файлы координат точек в соответствии с настраиваемым форматом;
- растровые изображения в форматах: TMD (файлы программы ТРАНСФОРМ), CRF (растровые подложки систем платформы CREDO III), BMP, GIF, TIFF (GeoTIFF), JPEG, PNG, RSW, PCX.

### Работа с данными

Данные в программе отображаются в двухмерном виде в окне **План**, в трехмерном виде в окне **3D**.

Стандартная схема обработки включает следующие этапы:

-  [Создание нового](#) или  [открытие существующего](#) проекта;
- Уточнение, при необходимости,  [сервисных настроек](#) и параметров конфигурации рабочей среды (состав и расположение окон, рабочих команд, параметров отображения элементов в графическом окне);
- Настройка  [свойств проекта](#), то есть параметров, присущих каждому отдельному проекту (наименование ведомства и организации, описание системы координат и высот, используемых при производстве работ, настройку стандартных классификаторов, задание единиц измерений и другие настройки);
- Обработка растровых изображений при помощи команд меню [Растры](#);
- Подготовка и создание чертежей.
- [Экспорт данных](#) в системы комплекса КРЕДО, САПР, ГИС, текстовые файлы.

### Представление результатов

Результатом работы программы может быть:

- готовые чертежи в принятых или настраиваемых условных обозначениях, полное оформление в чертежной модели и печать графических документов;
- топографические планы в распространенных форматах: DXF, DWG (AutoCAD), MIF/MID (MapInfo);
- тематические объекты, поверхности, объекты организации дорожного движения и системы координат проекта в формате ToraXML;
- список точек, координат точек и тематических объектов в формат TXT;
- растровые изображения в различных форматах;
- матрицы высот;
- ведомости дорожных знаков в текстовом формате.

Проекты программы хранятся в файлах формата CSDA.

Подготовленный в программе чертеж можно сохранить в файл формата DDR4, после чего экспортировать в файлы различных форматов (PDF, DXF, SVG).

### Обмен данными

#### Буфер обмена

С помощью буфера обмена можно выполнить не только обмен данными между различными проектами программы АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ, но



и между проектами других приложений КРЕДО, таких как ТРАНСКОР, ГНСС и ДАТ.

При этом следует иметь в виду, что копирование/вставка осуществляется по принципу "что вижу, то и копирую".

Кроме того, с помощью буфера обмена данные любых таблиц АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ могут быть вставлены в виде структурированного текста в некоторые офисные приложения Microsoft, например, Word и Excel.

### Чтение файлов проектов

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ позволяет открывать проекты других программ геодезической платформы КРЕДО, а также читает такие данные проектов, как растры, точки, ситуация и рельеф.

При открытии проектов других программ КРЕДО всплывает информационное окно о распознавании данных, а также о продукте и его версии, в котором был создан проект.

### Формат ТороXML

Формат ТороXML обеспечивает обмен данными между программными продуктами платформ CREDO DAT и CREDO III. Использование формата ТороXML позволяет сохранить такие данные ЦММ, как поверхность, точки, тематические объекты, а также другие данные в зависимости от продукта, выполняющего экспорт.

## Порядок работы

### Темы раздела:

[Общая последовательность обработки данных](#)

[Подготовка к загрузке и обработке данных](#)

[Импорт данных](#)

[Обработка данных](#)

[Экспорт данных](#)

### Общая последовательность обработки данных

- Создание нового или открытие существующего проекта.
- [Начальные установки](#), включающие наименование ведомства и организации, описание системы координат и высот, используемых при производстве геодезических работ, настройку стандартных [классификаторов](#), задание единиц измерений и другие аналогичные настройки.
- [Импорт данных](#). Система обеспечивает возможность комбинировать способы подготовки данных: импортировать данные по шаблону из текстовых файлов, импортировать файлы цифровых нивелиров, вводить данные через табличные редакторы и т.д.

**Примечание:** Если перед процедурой уравнивания не была выполнена предобработка, она автоматически запустится после вызова процедуры уравнивания.

- Создание чертежей.
- [Экспорт данных](#).

## Подготовка к загрузке и обработке данных

### Пользовательские настройки системы

К пользовательским настройкам относятся настройки, задающие предпочтения конкретного пользователя, вошедшего в систему под своим логином и паролем. Эти настройки задаются в диалогах **Параметры программы** (команда **Файл/Параметры программы**) и **Команды** (команда **Рабочая область/Команды...**). Кроме того, они включают все умолчания для новых проектов, которые задаются в диалоге [Свойства проекта](#) (команда **Файл/Свойства проекта**), а также расположение и размер окон, именованные фильтры выбора и видимости.

Пользовательские настройки хранятся в файле *settings.xml* который располагается по пути **AppData\Roaming\CREDO ESDA\**, откуда он загружается при каждом запуске приложения, и в случае редактирования настроек они автоматически туда сохраняются по окончании работы.

Папка пользователя расположена по пути (соответственно для ОС Windows 7, 8, 10):  
C:\Documents and Settings\<логин\_пользователя>\Мои документы\Credo ESDA  
C:\Пользователи\<логин\_пользователя>\Документы\Credo ESDA

Если этот файл отсутствует в указанной папке, то он загружается из папки **Templates** (путь по умолчанию **\Program Files \Credo\CREDO ESDA** либо **\Program Files (x86) \Credo\CREDO ESDA** в зависимости от разрядности операционной системы).

Подробнее о свойствах проекта – см. раздел [Подготовка к загрузке и обработке данных](#).

### Свойства проекта

В диалоге редактируются свойства, используемые для оформления чертежей и ведомостей, параметры расчетов, система координат и т.п. Вызывается командой [Файл/Свойства проекта](#).

#### Кнопки диалога

- **Импорт.** Позволяет импортировать сохраненные ранее настройки из XML-файла.
- **Экспорт.** Позволяет экспортировать внесенные настройки в файл XML.
- **Восстановить умолчания.** Устанавливает свойства проекта, заданные в программе по умолчанию.
- **Для новых проектов.** Применение текущих настроек ко всем вновь создаваемым проектам.
- **ОК.** Применяет настройки диалога и закрывает диалог.
- **Отмена.** Отказ от установленных настроек.
- **Применить.** Применяет все выполненные в диалоге настройки без закрытия окна диалога.

## Растр

В разделе задается алгоритм интерполяции цвета. Выбор алгоритма интерполяции цвета влияет на качество изображения, получаемого при трансформации.

*Тип интерполяции* – значение выбирается из выпадающего списка. Пункты списка: Ближайших соседей и Билинейная.

- *Алгоритм ближайших соседей* – применяется для растровых изображений любой глубины цвета и обеспечивает удовлетворительные результаты при операциях над цветными и монохромными (256 оттенков серого) изображениями, сами операции выполняются намного быстрее, чем при билинейном алгоритме.
- *Алгоритм билинейный* – более сложный алгоритм, чем алгоритм ближайших соседей. Обеспечивает высокое качество преобразований растров, при этом снижается четкость изображений. Значительно замедляет процесс трансформации, поворота и некоторых других операций. Этот алгоритм рекомендуется использовать для получения качественных цветных и монохромных (256 оттенков серого) фрагментов. Для черно-белых 1-битных фрагментов его применять не имеет смысла.

## Классификатор

Описание тематических объектов проекта базируется на данных классификатора. Каждому проекту может соответствовать одновременно не более одного классификатора. Один и тот же классификатор может использоваться в нескольких проектах. Если для данного проекта классификатор не задан, то работа с тематическими объектами этого проекта не доступна.

Классификаторы создаются пользователем в зависимости от конкретных видов выполняемых работ. В поставку входят два классификатора **Classifier 2010.cls4** и **Classifier 2018.cls4**. На их основе, сокращая и дополняя, можно создавать другие классификаторы.

При открытии проекта приложение загружает связанный с проектом классификатор, если он не был загружен до этого. При открытии документа классификатора приложение проверяет, не загружен ли уже данный классификатор, при необходимости его загружает и открывает окно этого классификатора. Ключевые поля тематических объектов, присутствующих хотя бы в одном открытом проекте, недоступны для редактирования в соответствующем классификаторе.

При создании нового проекта за ним по умолчанию закреплен классификатор, входящий в поставку. Для того, чтобы изменить заданный классификатор:

- в диалоге **Свойства проекта** (меню **Файл**) в разделе **Карточка проекта/Классификатор** укажите **Путь к классификатору**;
- выберите нужный файл;
- нажмите кнопку **Открыть** для открытия файла или **Отмена** при отказе.

### См. также

Общее описание и структура

## Импорт данных

### Общая информация

В программе предусмотрен импорт различных видов данных, а именно:

- текстовых файлов координат точек в соответствии с настраиваемым пользователем форматом;
- растровые изображения различных форматов;
- импорт матрицы высот в форматах SRTM ASCII, GeoTIFF, MTW 2000, TXT, PHOTOMOD;
- импорт матрицы высот в пользовательских текстовых форматах;
- импорт данных из файлов в формате DXF;
- импорт данных из файлов в формате DWG;
- импорт данных ArcInfo;
- ЦММ в формате TopoXML/LandXML;
- загрузка спутниковых снимков через сервисы Google Maps и Bing.

Для корректной интерпретации данных импорта необходимо перед его началом выполнить начальные установки.

Перед импортом данных можно настроить систему координат (СК) проекта (см. [Свойства проекта](#)). Если есть необходимость работы в проекте с веб-картами или геопозиционированными фотографиями в формате kml, то СК должна быть установлена обязательно.

Для выполнения импорта данных необходимо открыть меню [Файл/Импорт](#) и выбрать тип импортируемого файла. Все импортированные из внешних источников или введенные с клавиатуры данные заносятся в таблицы (табличные редакторы) и являются доступными для последующего редактирования. Каждая из таблиц предназначена для работы только с соответствующим типом данных.

## Обработка данных

### Темы раздела:

[Работа в окне План](#)

[Создание поверхностей](#)

### Работа в окне План

### Темы раздела:

В окне **План** реализована следующая функциональность:

- отображение растровых изображений;
- отображение веб-карт;
- создание и редактирование тематических объектов;
- применение фильтров видимости и фильтров захвата объектов, отображаемых в окне.
- создание и оформление области (фрагмента) проекта, которая должна попасть в чертеж.

Команды на панели инструментов и в контекстном меню окна дают возможность управления данными, представленными в этом окне. См. подробно Документы и окна.

## Создание поверхностей

Программа позволяет создавать поверхности по точкам, неравномерно расположенным в пространстве. Возможно построение двух видов поверхностей: триангуляция со сгущением и регулярная поверхность. Сгущение триангуляции выполняется через вычисление точек Штейнера. Новые точки, добавляемые в поверхность обеспечивают относительно равномерное распределение точек в плане. Значения высоты точек вычисляются одним из методов, поддерживаемых программой.

Регулярная поверхность (растровая поверхность, матрица высот) вычисляется в заданных габаритах с заданным шагом сетки. Значения узлов сетки вычисляются одним из методов, поддерживаемых программой. При невозможности вычисления значения в узел сетки записывается специальное значение "нет данных".

Возможно преобразование триангуляционной поверхности в регулярную.

Программа поддерживает следующие методы вычисления значений в добавленных точках:

- метод линейной интерполяции
- метод минимальной кривизны
- метод обратных расстояний

Метод линейной интерполяции - метод по умолчанию для триангуляционной поверхности. При его использовании сгущение триангуляции не производится, поверхность строится по точкам с известными данными. Построенная таким образом поверхность может быть преобразована в регулярную.

Метод минимальной кривизны работает при включении параметра Сгущать триангуляцию в свойствах проекта. Высоты добавленных в поверхность точек вычисляются по методу минимальной кривизны.

Метод обратных расстояний позволяет построить регулярную поверхность.

## Экспорт данных

Программа поддерживает следующие форматы экспорта:

- ТороXML (\*.xml);
- DXF, DWG (AutoCAD);
- MIF/MID (MapInfo);
- Экспорт точек модели в TXT (текстовый файл);
- Экспорт координат ТО;
- Экспорт дорожных знаков;
- Экспорт траектории;
- Экспорт облака модели в файлы LAS, LAZ и TXT;
- Экспорт матрицы высот;
- Экспорт фрагментов.

Для того чтобы осуществить экспорт в том или ином формате, используются команды меню **Файл/Экспорт**.

## СПРАВОЧНИК

Раздел содержит описание всех команд программы, которые можно вызвать из главных меню проектов. Информация распределена по папкам, название которых совпадает с названием пунктов главного меню.

### Темы раздела:

[Команды главного меню \(Проект\)](#)

[Команды главного меню \(Чертеж\)](#)

[Команды главного меню \(Классификатор\)](#)

[Утилита импорта](#)

### Команды главного меню (Проект)

#### Темы раздела:

[Меню Файл](#)

[Создать](#)

[Открыть](#)

[Недавние проекты](#)

[Закреть](#)

[Сохранить](#)

[Сохранить как](#)

[Сохранить все](#)

[Свойства проекта](#)

[Параметры программы](#)

[Классификатор](#)

[Геодезическая библиотека](#)

[Выход](#)

[Веб-карты](#)

Меню Правка

[Меню Вид](#)

[Меню Растры](#)

[Меню Поверхность](#)  
[Меню Интерактивы](#)  
[Текст](#)  
[Отрезок](#)  
[Полилиния](#)  
[Эллипс](#)  
[Окружность](#)  
[Прямоугольник](#)  
[Многоугольник](#)  
[Подпись объекта](#)  
[Подпись угла](#)  
[Подпись расстояния](#)  
[Создать подписи для всех объектов](#)  
[Узел координатной сетки](#)  
[СКО превышения](#)  
[Меню Чертежи](#)  
[Меню Окно](#)  
Меню Рабочая область  
Меню Справка  
[Контекстные меню](#)  
[Команды оконных панелей инструментов](#)

### **Меню Файл**

**Данная глава содержит следующие разделы:**

[Создать](#)  
[Открыть](#)  
[Недавние проекты](#)  
[Заккрыть](#)  
[Сохранить](#)  
[Сохранить все](#)  
[Веб-карты](#)  
[Свойства проекта](#)  
[Геодезическая библиотека](#)  
[Классификатор](#)  
[Параметры программы](#)  
Выход



## Создать




Данная глава содержит следующие разделы:

[Проект](#)

[Чертеж](#)

[Классификатор](#)

### Проект



	Кнопка <b>Проект</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Создать/Проект</b>
	<Ctrl+N>

Команда создает новый проект.

- В меню **Файл** выберите команду **Создать/Проект**.

Для открытия существующего проекта используйте команду [Файл/Открыть](#).

### Чертеж

	Кнопка <b>Чертеж</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Создать/Чертеж</b>



Команда создает новый чертеж.

- В меню **Файл** выберите команду **Создать/Чертеж**.

См. также

Подготовка и создание чертежей

### Классификатор


	Кнопка <b>Классификатор</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Создать/Классификатор</b>



Команда создает новый классификатор.

- В меню **Файл** выберите команду **Создать/Классификатор**.

После выбора команды открывается классификатор в новом окне.

### Открыть

	Кнопка <b>Открыть</b> на панели инструментов
---	--

	<b>Файл/Открыть</b>
	<Ctrl+O>

Команда открывает существующий проект, классификатор или чертеж.

- Выберите в меню **Файл** команду **Открыть**.
- В открывшемся окне диалога в списке **Тип файлов** укажите требуемый формат.
- Выделите нужный файл. Если имя не представлено в окне диалога, измените диск или папку либо введите имя файла с указанием полного пути в поле **Имя файла**.
- Откройте нужный файл, нажав кнопку Открыть или клавишу <Enter>.



### Недавние проекты

	<b>Файл/Недавние проекты</b>
---	------------------------------

Команда представляет список последних проектов, чертежей или классификаторов, открывавшихся в программе.


Для повторного открытия документа выберите его имя из списка.

### Заккрыть

	Кнопка <b>Заккрыть</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Заккрыть</b>




Команда закрывает текущий документ. Если закрывается последний документ, то завершается работа приложения.

- Выберите команду **Заккрыть** в меню **Файл**.

Перед закрытием: проект, классификатор или чертеж проекта - необходимо  **Сохранить**. Если документ не был сохранен, программа запросит подтверждение на его сохранение.

Для выхода из программы воспользуйтесь командой *Файл/Выход*.

### Сохранить

	Кнопка <b>Сохранить</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Сохранить</b>
	<Ctrl+S>

Команда сохраняет открытый проект, чертеж проекта или классификатор.




Чтобы сохранить существующий открытый документ:

- В меню **Файл** выберите команду **Сохранить**.

Если документ новый, вызывается диалоговое меню [Сохранить как](#).

*Перед выходом из программы на все несохраненные проекты, чертежи и классификаторы система предложит сохранить их.*

### Сохранить как

	Кнопка <b>Сохранить как</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Сохранить как</b>
	<Ctrl+Shift+S>

Команда сохраняет новый проект, классификатор, чертеж проекта или создает копию существующего документа под другим именем.

- В меню **Файл** выберите команду **Сохранить как**.
- В открывшемся окне диалога в поле **Имя файла** укажите или измените имя сохраняемого проекта.



**Примечание:** Слишком длинные имена файлов будут отображены в окнах диалога не полностью.

- Запустите процесс сохранения, нажав кнопку **Сохранить** или клавишу <Enter>.

Чтобы сохранить существующий проект используйте команду **Файл/Сохранить**.

Чтобы сохранить одновременно все проекты используйте команду **Файл/Сохранить все**.

### Сохранить все

	Кнопка <b>Сохранить все</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Сохранить все</b>



Команда сохраняет все открытые документы. Файл проекта сохраняется с расширением \*.csda, файл классификатора сохраняется с расширением \*.cls4, файл чертежа сохраняется с расширением \*.ddr4.

- В меню **Файл** выберите команду **Сохранить все**.
- В открывшемся окне диалога в поле **Имя файла** укажите или измените имя сохраняемого документа.

**Примечание:** Слишком длинные имена файлов будут отображены в окнах диалога не полностью.

- Запустите процесс сохранения, нажав кнопку **Сохранить**.  
Чтобы сохранить существующий проект используйте команду **Файл/Сохранить**.  
Чтобы сохранить проект под другим именем используйте команду **Файл/Сохранить как**.

### Свойства проекта


	Кнопка <b>Свойства проекта</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Свойства проекта</b>

Команда вызывает диалог **Свойства проекта** для настройки параметров работы с проектом.

Диалог содержит разделы:

- Выберите команду.
- В открывшемся диалоге задайте необходимые параметры. Нажмите **ОК**.

### Параметры программы



	Кнопка <b>Параметры программы</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Параметры программы</b>

Команда вызывает диалог **Параметры программы** в котором можно установить настройки цветов, отображения, выполнить настройки для таблиц и общие настройки.

Диалог содержит разделы:

- Выберите команду.
- В открывшемся диалоге задайте необходимые параметры. Нажмите **ОК**.

### Классификатор



	Кнопка <b>Классификатор</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Классификатор</b>

Команда открывает классификатор, который используется по умолчанию в текущем проекте.

См. также




## Работа с Классификатором

## Геодезическая библиотека

	Кнопка <b>Геодезическая библиотека</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Геодезическая библиотека</b>

Команда открывает диалог Библиотека геодезических данных, позволяющий ввести необходимые параметры для используемых в проекте систем координат и высот, эллипсоидов, планшетных сеток и т.д. Данные, хранящиеся в библиотеке являются общими для всех проектов.

## Выход

	Кнопка <b>Выход</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Выход</b>
	<Alt+F4>

Команда осуществляет выход из программы с запросом на сохранение изменений в проектах, классификаторах или чертежах, если оно требуется.

- Чтобы завершить работу с программой выберите команду **Выход**.

## Веб-карты

[Выбрать источник](#)

[Импорт в проект](#)



[Сбросить трансформацию](#)

[Добавить WFS источник](#)

[Добавить WMS источник](#)

[Трансформировать](#)

## Выбрать источник

	Кнопка <b>Выбрать источник</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Веб-карты/Выбрать источник...</b>

Команда предназначена для выбора источника картматериала, отображаемого в окне **План**. Программа позволяет загрузить несколько источников в проект одновременно.



- Вызовите команду.
- Выберите источник(-и) картматериала или снимка(-ов) из списка.
- Картматериал загрузится из выбранного источника и отобразится в окне **План**.

**Примечание:** Отключить загрузку и отображение картматериалов можно при помощи фильтра видимости или в окне **Веб-карты**.

См. также

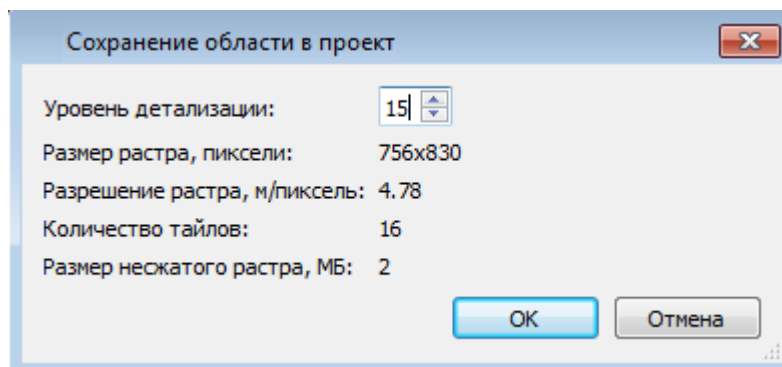
Загрузка данных картографических веб-сервисов

### Импорт в проект

	Кнопка <b>Импорт в проект</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Импорт/Импорт в проект</b>

Команда предназначена для создания растровых изображений из загруженных снимков веб-карт местности. Чтобы воспользоваться командой необходимо предварительно [Выбрать источник](#) веб-карт.

- Задайте необходимый масштаб отображения снимка веб-карты в окне **План**.
- Выберите команду **Импорт в проект**. Откроется диалоговое окно **Сохранение области в проект**, дающее возможность настроить уровень детализации изображения.





- Укажите необходимый уровень детализации и нажмите **ОК**.
- После выполнения команды в окне **План** появится растровое изображение в соответствии с выбранной детализацией. Имя растра отобразится в окне **Фрагменты**.
- Для включения или отключения видимости фрагмента в графическом окне установите или снимите флажок в колонке **Видимость** напротив нужного фрагмента из списка.
- Флажок колонки **Блокировка** устанавливает/снимает блокировку растровых фрагментов, колонка **Комментарии** служит для ввода комментариев, в колонке **Вложения** можно прикрепить к растру один или нескольких файлов.
- Для удаления выбранного фрагмента выполните команду **Удалить** контекстного меню таблицы **Растровые изображения**.

См. также

Загрузка данных картографических веб-сервисов

### Сбросить трансформацию

	Кнопка <b>Сбросить трансформацию</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Веб-карты/Сбросить трансформацию</b>



Команда предназначена для удаления привязки объекта к точкам веб-карты. При этом облако точек перемещается в начальное местоположение на веб-карте.

**Примечание:** Показать все на панели инструментов или выполните двойное нажатие на колесо мыши.

См. также

Загрузка данных картографических веб-сервисов

### Добавить WFS источник

	Кнопка <b>Добавить WFS источник</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Веб-карты/Добавить WFS источник</b>

Команда предназначена для выбора сервера WFS для отображения в окне **План**. Команда доступна при наличии в геодезической библиотеке провайдеров веб-карт WFS.

- Вызовите команду.
- Выберите источник(-и) веб-карт из списка.
- Веб-карта добавится в таблицу Веб-карты.
- Картматериал загрузится из выбранного источника и отобразится в окне План.

**Примечание:** Отключить загрузку и отображение картматериалов можно при помощи фильтра видимости или в окне Веб-карты.

### Добавить WMS источник



	Кнопка <b>Добавить WMS источник</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Веб-карты/Добавить WFS источник</b>

Команда предназначена для выбора сервера WMS для отображения в окне **План**. Команда доступна при наличии в геодезической библиотеке провайдеров веб-карт WMS.

- Вызовите команду.
- Выберите источник(-и) веб-карт из списка.
- Веб-карта добавится в таблицу Веб-карты.
- Картматериал загрузится из выбранного источника и отобразится в окне **План**.

**Примечание:** Отключить загрузку и отображение картматериалов можно при помощи фильтра видимости или в окне **Веб-карты**.

### Трансформировать

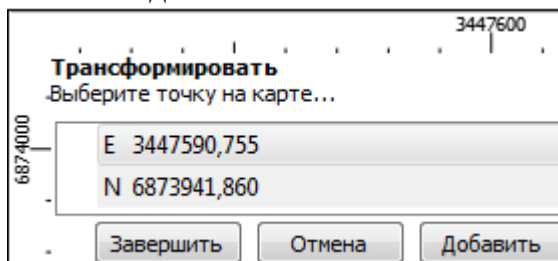
	Кнопка <b>Трансформировать</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Импорт/Трансформировать</b>

Команда позволяет выполнить привязку растрового изображения к снимку веб-карты. Данная функция будет полезна при отсутствии точных координат и наличии хорошо различимых объектов на карте.

По умолчанию, команда неактивна. Выбор команды возможен после того, как будет указан источник веб-карт.

Работа в окне **План**.

- Выберите команду. Появится подсказка.



- Укажите точку (узел ТО или контур на растре), различимую на веб-карте, и нажмите левую кнопку мыши (ЛКМ). Веб-карта перейдет в режим перемещения.
- При помощи курсора совместите точки на веб-карте и растре. Нажмите ЛКМ.
- 

**Примечание:** Для быстрого перемещения от точки привязки на карте к растру используйте комбинацию клавиш <Ctrl+двойное нажатие колесом мыши>.

- В месте позиционирования курсора отобразится точка привязки.
- Если для достижения удовлетворительного результата необходимо более одной точки привязки следует, не выходя из режима трансформации, повторить вышеописанные шаги. Максимальное число точек привязки 4. Правым кликом мыши можно отменить построение последней точки привязки.
- Чтобы выйти из режима трансформации с сохранением результата нажмите кнопку **Завершить**.
- Для отмены результата трансформации нажмите кнопку **Отмена**, клавишу <Esc> или нажимайте правую кнопку мыши до выхода из режима трансформации.

См. также

Загрузка данных картографических веб-сервисов



## Меню Вид

Меню **Вид** содержит команды управления отображением окон и вкладок в группах вкладок. Выбор команды включает видимость соответствующего окна - значок для соответствующего окна находится в "нажатом" состоянии. Повторный выбор команды отключает видимость окна.

-----	Открывает диалоговое окно, в котором можно включить или отключить видимость сразу нескольких окон.
План	Окно предназначено для работы с объектами в двумерном пространстве.
3D вид	Окно предназначено для работы с объектами в трехмерном пространстве.
3D вид №2	Дополнительное окно для работы с объектами в трехмерном пространстве.
Фрагменты	Таблица предназначена для работы с растрами и матрицами высот.
Веб-карты	Таблица предназначена для работы с веб-картами.
Слои	Окно предназначено для работы со слоями проекта.
Дерево проекта	Окно предназначено для управления видимостью облаков точек, матриц высот, растров и слоев независимо друг от друга.
Свойства	Окно предназначено для отображения информации о выбранных объектах и изменения их свойств.
История	Окно отображает список действий, выполненных в течение сеанса работы.
Панели	Включает/отключает видимость панелей инструментов.

## Меню Растры

Раздел содержит описания следующих команд:

[Объединить выбранные фрагменты](#)

[Блокировка](#)

[Скрыть](#)

[Отобразить все фрагменты](#)

[Вертикальный порядок](#)

[Поворот](#)

[Отражение](#)

[Область видимости](#)

[Обрезка](#)

[Глубина цвета](#)

[Извлечь цвет](#)

[Заменить цвет](#)

[Инвертировать](#)

[Яркость, контраст и гамма](#)

[Кусочно-линейная трансформация](#)

[Прозрачность](#)[Карандаш](#)[Ластик](#)[Заливка](#)[Фильтры](#)

### Объединить выбранные фрагменты

	Кнопка <b>Объединить выбранные фрагменты</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Объединить выбранные фрагменты</b>

Команда объединяет несколько выбранных фрагментов в один.

В зависимости от типа фрагмента команда работает по-разному – для растров и матриц высот.

**Примечание:** Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбраны два и более фрагмента одного типа (более двух растров, более двух матриц).

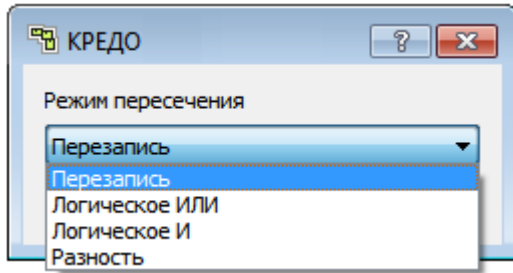
Растры и матрицы высот не объединяются друг с другом.

### Объединение растров

При объединении растров:

- Учитываются границы областей видимости фрагментов.
- Разрешение выходного растра устанавливается по фрагменту с наибольшим разрешением.
- Глубина цвета выходного растра:
  - при объединении растров с глубиной цвета 1 бит/пиксель – 1 бит/пиксель;
  - при объединении растров с глубиной цвета 8 бит/пиксель (оттенки серого) - 8 бит/пиксель (оттенки серого);
  - во всех остальных случаях – 32 бит/пиксель.
- Форма выходного растра достраивается до прямоугольной по внешним границам набора выбранных фрагментов.
- Области, на которые не попали видимые части фрагментов, заливаются прозрачным цветом (кроме черно-белых растров и изображений в оттенках серого).
- При объединении растров с глубиной цвета 32 бит/пиксель учитывается прозрачность растров.

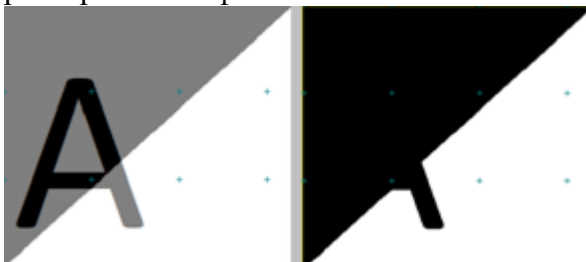
При объединении растров с глубиной цвета 1 бит/пиксель возможен выбор режима объединения. После вызова команды появляется диалоговое окно с выпадающим списком режимов:



**Режим перезаписи.** Базовый режим объединения растров, результирующий растр формируется с учетом вертикального порядка фрагментов, итоговый растр соответствует текущему отображаемому представлению.

Логические режимы объединения расширяют возможности объединения информации при наложении растров, могут использоваться как при объединении картографической информации, так и при подготовке материала к векторизации. Логические режимы объединения работают с пикселями растров как со значениями 1, истина (черный пиксель) и 0, ложь (белый пиксель).

**Логическое ИЛИ** при объединении растров сформирует изображение, на котором будут все черные области из двух растров, при этом участки растров без информации (белые) на результирующем растре так же будут белыми. При частичном пересечении растров нижний растр достраивается до результирующего размера белым фоном.



**Логическое И** при объединении растров сформирует изображение, на котором черными останутся области, которые были черными на двух исходных растрах. При частичном пересечении растров нижний растр достраивается до результирующего размера черным фоном.



**Разность** при объединении фрагментов выполнит попиксельное вычитание растров, при этом учитывается вертикальный порядок: из нижнего растра вычитается верхний. При частичном пересечении растров нижний растр достраивается до результирующего размера черным фоном.



### Объединение матриц высот



При объединении матриц высот:

- Учитываются границы областей видимости фрагментов.
- Детализация выходной матрицы устанавливается по фрагменту с наибольшей детализацией.
- При объединении матриц к матрице с наибольшей детализацией присоединяется матрица с меньшей детализацией, потом с ещё меньшей и так до матрицы с наименьшей детализацией.
- Если объединяются несколько матриц с одинаковой детализацией, учитывается их вертикальный порядок. Больше значение вертикального порядка – больше приоритет.
- Форма выходной матрицы достраивается до прямоугольной по внешним границам набора выбранных фрагментов.
- Пустые области (на которые не попали видимые части фрагментов), заполняются отметкой -9999 м (в матрицах SRTM в шапке указывается: *NODATA\_value -9999*).

Имя выходного растра устанавливается как *Новый фрагмент [номер\_фрагмента]*.

После объединения опорные точки, созданные на фрагментах, сохраняются и остаются на своих местах.

### Блокировка

	Кнопка <b>Блокировка</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Блокировка</b>

Команда устанавливает/снимает блокировку фрагментов. Управление блокировкой фрагментов работает независимо от типа фрагмента – одинаково для растров и матриц высот.

Для заблокированного фрагмента нельзя изменить координаты растра – трансформировать, перемещать, поворачивать и т.д.

Чтобы заблокировать фрагмент:

- Левой клавишей мыши (ЛКМ) выберите фрагмент или фрагменты. Несколько фрагментов можно выбрать, используя клавиши *<Shift+ЛКМ>*, *<Ctrl+ЛКМ>*.
- Выберите команду **Блокировка** в меню **Растры**. Команда также доступна из контекстного меню, вызываемого правой клавишей мыши, когда курсор позиционируется на фрагменте.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент.



Повторный вызов команды **Блокировка** снимает блокировку с выбранных фрагментов.

### См. также

Блокировка фрагментов

<" inline="false"/>

### Скрыть


	Кнопка <b>Скрыть</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Скрыть</b>

Команда включает/отключает видимость фрагментов.

- Лево́й клавишей мыши (ЛКМ) выберите фрагмент или фрагменты. Несколько фрагментов можно выбрать, используя клавиши *<Shift+ЛКМ>*, *<Ctrl+ЛКМ>*.
- Выберите команду **Скрыть** в меню **Растры**. Команда также доступна на панели инструментов и в контекстном меню, вызываемого правой клавишей мыши, когда курсор позиционируется на фрагменте.

Управлять отображением фрагментов можно также:



- установкой флажка в таблице **Фрагменты** (столбец **Видимость**),
- для выбранных фрагментов – установкой флажка **видимость** в окне **Свойства**.

Включить видимость одновременно всех фрагментов можно с помощью команды  [Отобразить все фрагменты](#) меню **Растры**. Также команда доступна на панели инструментов и в контекстном меню окна **План**.

### См. также

Видимость фрагментов

### Отобразить все фрагменты

	Кнопка <b>Отобразить все фрагменты</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Отобразить все фрагменты</b>

Команда включает видимость одновременно всех фрагментов проекта.

- Выберите команду **Отобразить все фрагменты** в меню **Растры**. Команда также доступна из контекстного меню, вызываемого правой клавишей мыши.

### См. также





[Скрыть](#)

Видимость фрагментов

## Вертикальный порядок



Команды меню **Растры/Вертикальный** порядок управляют порядком отрисовки фрагментов, перемещая активный фрагмент выше, ниже, на передний план, на задний план относительно всех остальных фрагментов:

-  **На передний план** – перемещает фрагмент на передний план,
-  **На задний план** – перемещает фрагмент на задний план,
-  **На уровень выше** – перемещает фрагмент на один уровень выше,
-  **На уровень ниже** – перемещает фрагмент на один уровень ниже.

**Примечание:** Команды актуальны, если в чертеже присутствуют перекрывающиеся объекты.

Порядок работы:

- Левой клавишей мыши (ЛКМ) выберите фрагмент или фрагменты. Несколько фрагментов можно выбрать, используя клавиши  $\langle Shift+ЛКМ \rangle$ ,  $\langle Ctrl+ЛКМ \rangle$ .
- Выберите нужную команду меню **Вертикальный порядок**.

### См. также




Перемещение фрагмента

`<" inline="false"/>`

## Поворот



Команды меню **Поворот** поворачивают выбранный фрагмент (фрагменты) вокруг геометрического центра области видимости фрагмента или геометрического центра фрагмента, если область видимости не построена.

-  **Повернуть на 90° вправо** – поворачивает фрагмент на 90 градусов по часовой стрелке;
-  **Повернуть на 90° влево** – поворачивает фрагмент на 90 градусов против часовой стрелки;
-  **Повернуть на 180°** – поворачивает фрагмент на 180 градусов.

Пункты меню и кнопки на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один незаблокированный фрагмент.

- Левой клавишей мыши (ЛКМ) выберите фрагмент или фрагменты. Несколько фрагментов можно выбрать, используя клавиши  $\langle Shift+ЛКМ \rangle$ ,  $\langle Ctrl+ЛКМ \rangle$ .
- Выберите нужную команду меню **Поворот**.

### См. также

Поворот фрагмента

<" inline="false"/>

## Отражение



Команды меню **Отражение** отражают выбранный фрагмент (фрагменты) относительно горизонтальной или вертикальной оси:



**Отразить сверху вниз** – выполняет зеркальное отображение фрагмента относительно горизонтальной оси;



**Отразить слева направо** – выполняет зеркальное отображение фрагмента относительно вертикальной оси.

Порядок работы:

- Лево́й клавишей мыши (ЛКМ) выберите фрагмент или фрагменты. Несколько фрагментов можно выбрать, используя клавиши **<Shift+ЛКМ>**, **<Ctrl+ЛКМ>**.
- Выберите нужную команду меню **Отражение**.

### См. также

Зеркальное отображение фрагмента

<" inline="false"/>

## Область видимости



Команды меню **Область видимости** предназначены для управления границами области видимости фрагментов.



**Построить области видимости** – строит произвольный контур области видимости фрагмента.

- Вызовите команду.

**Примечание:** Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран только один фрагмент.

*Доступность функции не зависит от блокировки фрагментов.*

- В левом верхнем углу окна **План** появляется область подсказок с координатами курсора.

Постройте контур последовательным указанием его вершин нажатием левой клавиши мыши. Для отмены только что построенной вершины нажмите правую клавишу мыши. Для замыкания контура подведите курсор к первой или последней указанной вершине и захватите ее.

Выход из построения без применения изменений производится нажатием клавиши **<Esc>**.

- Замыкание строящегося контура применяет построение.

Скрыть/отобразить части фрагмента за пределами контура видимости можно с помощью команды **Применять области видимости**.



**Редактировать области видимости** – позволяет изменить границу области видимости выбранного фрагмента.

- Вызовите команду.

**Примечание:** Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран только один фрагмент.

*Доступность функции не зависит от блокировки фрагментов.*

- После запуска функции отображаются границы областей видимости всех фрагментов.
- В левом верхнем углу окна **План** появляется область подсказок с координатами курсора.
- Граница области видимости редактируется перетаскиванием узлов его границы, удалением или добавлением узлов.
- Выход из построения с применением изменений производится правым кликом мыши или нажатием клавиши *<Esc>*.
- После завершения работы функции границы областей видимости всех фрагментов перестают отображаться.



**Удалить области видимости** – позволяет удалить области видимости выбранного фрагмента.



**По линейному объекту** – устанавливает границу области видимости фрагмента по границе линейного объекта.

- Выберите один или несколько фрагментов и вызовите команду.
- Выберите линейный объект на растре – границы областей видимости этих фрагментов установятся по границе ЛТО. Построение области видимости для замкнутого и незамкнутого ЛТО одинаково.



**Применять области видимости** – флажок позволяет включить или отключить учёт границ областей видимости выбранных фрагментов при их отображении в окне **План**.

- Выберите один или несколько фрагментов и нажмите кнопку **Применять область видимости**.

**Примечание:** Фрагменты, для которых отключено применение областей видимости, отображаются полностью, но границы их областей видимости по-прежнему видны.



### См. также

Области видимости

<" inline="false"/>




## Обрезка

	Кнопка <b>Обрезка</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Обрезка</b>

Команда изменяет физические размеры фрагментов, обрезая их рамкой.


Функция позволяет обрезать только выбранные фрагменты (то есть, перед запуском функции необходимо выбрать фрагменты).

- Левой клавишей мыши (ЛКМ) выберите фрагмент или фрагменты. Несколько фрагментов можно выбрать, используя клавиши *<Shift+ЛКМ>*, *<Ctrl+ЛКМ>*.
- Вызовите команду **Обрезка** меню **Растры**.

Включается режим создания рамки: в верхнем левом углу окна **План** появляется панель построения, курсор принимает вид .

- Укажите верхний левый (правый) и нижний правый (левый) угол рамки – рамка построена. Производится обрезка фрагмента.

Обрезаются только выбранные фрагменты (остальные фрагменты остаются без изменений, даже если рамка попала на них).

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

### См. также

Обрезка фрагментов

<" inline="false"/>

## Глубина цвета

	<b>Растры/Глубина цвета</b>
---	-----------------------------

Команды меню изменяют глубину цвета изображения. Изменение глубины цвета доступно только для растров.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент. Доступность функции не зависит от блокировки фрагментов.



**Глубина цвета 1 бит** – преобразует фрагмент в 1-битный черно-белый.



**Адаптивная бинаризация** – преобразует цветной растр в монохромный с извлечением конкретной информации по цвету.



**Оттенки серого (8 бит)** – преобразует фрагмент в 8-битный (256 градаций серого).



**Цветной индексированный (8 бит)** – преобразует фрагмент в 8-битный (цветной).




**Цветной (32 бит)** – преобразует фрагмент в 32-битный (цветной).

- Выберите один или несколько фрагментов.

- Вызовите команду.
- Для команды **Глубина цвета 1 бит**:
  - каждый пиксель, яркость которого выше некоторого порогового значения, становится белым;
  - пиксели, яркость которых ниже порогового значения, становятся черными.



Для оптимального подбора порогового значения и получения результирующего изображения с максимально четкой прорисовкой деталей при минимальной "защумленности" изображения предусмотрена возможность интерактивного подбора порогового значения.

- После преобразования фрагмента открывается диалог **Пороговая бинаризация**. Перемещая бегунок (мышью, клавишами клавиатуры <Вверх>, <Вниз>, <Влево>, <Вправо> или <PageUp> и <PageDown>), задайте пороговый уровень. Изображение будет откорректировано.
- Отказаться от преобразования можно, нажав кнопку **Отмена**.
- Для применения преобразования нажмите кнопку **ОК**.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

<" inline="false"/>

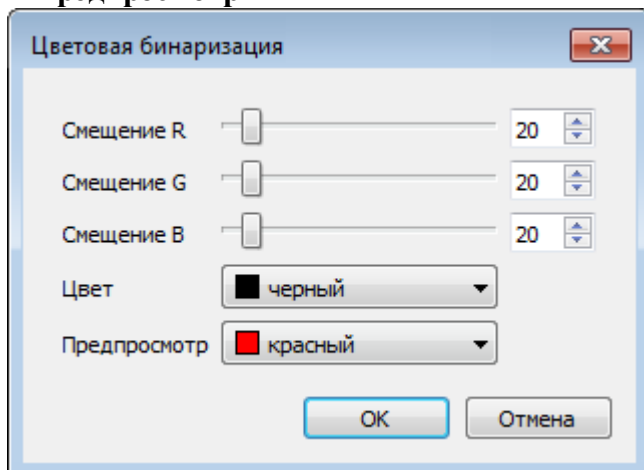
### Извлечь цвет

	Кнопка <b>Извлечь цвет</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Извлечь цвет</b>

Команда предназначена для извлечения цвета, указанного на фрагменте в отдельный растр. Извлечение цвета доступно только для растров.

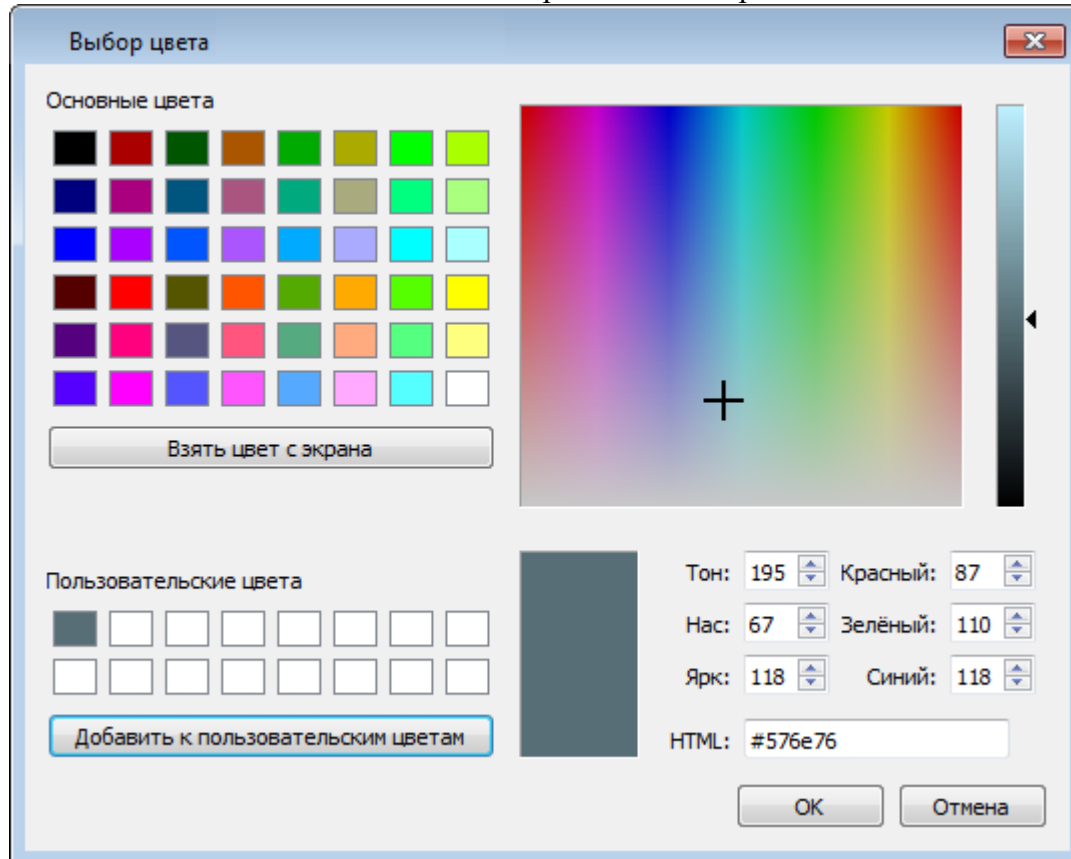
Пункт меню и кнопка на панели инструментов активны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент. Доступность функции не зависит от блокировки фрагментов.

- Выберите команду **Извлечь цвет**.
- Открывается диалоговое окно **Цветовая бинаризация** с фильтрами **Смещение R**, **Смещение G**, **Смещение B** и выпадающими списками **Цвет** и **Предпросмотр**.




В самом верху списка **Цвет** расположен пункт *Выбрать* для вызова окна выбора цвета.

- В окне **Выбор цвета** необходимо точно указать цвет или по кнопке **Взять цвет с экрана** запустить инструмент для указания цвета и указать на фрагменте цвет для извлечения. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора или **Отмена** для отказа.





- Перемещая бегунки (мышью, клавишами клавиатуры *<Вверх>*, *<Вниз>*, *<Влево>*, *<Вправо>* или *<PageUp>* и *<PageDown>*), отрегулируйте фильтр выбора цвета и его оттенков (диалоговое окно Цветовая бинаризация). Также поддерживается ручной ввод значений. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора или **Отмена** для отказа.

В результате выполнения команды формируется новый монохромный растр, содержащий элементы, цвет которых был указан на фрагменте. Растр отображается в окнах **План** и **Фрагменты**.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

<" inline="false"/>

### Заменить цвет

	Кнопка <b>Заменить цвет</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Заменить цвет</b>

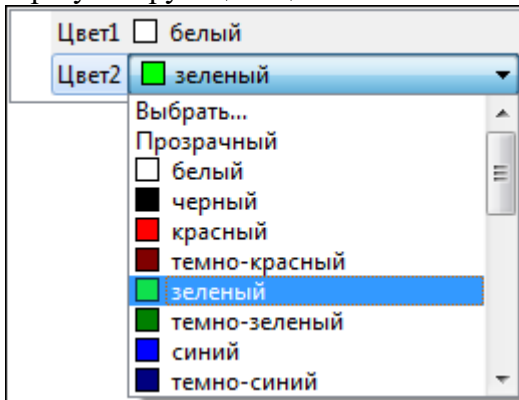
Функция заменяет один цвет на растре другим цветом.

Возможность замены цвета для растров с глубиной цвета 1 бит недоступна.

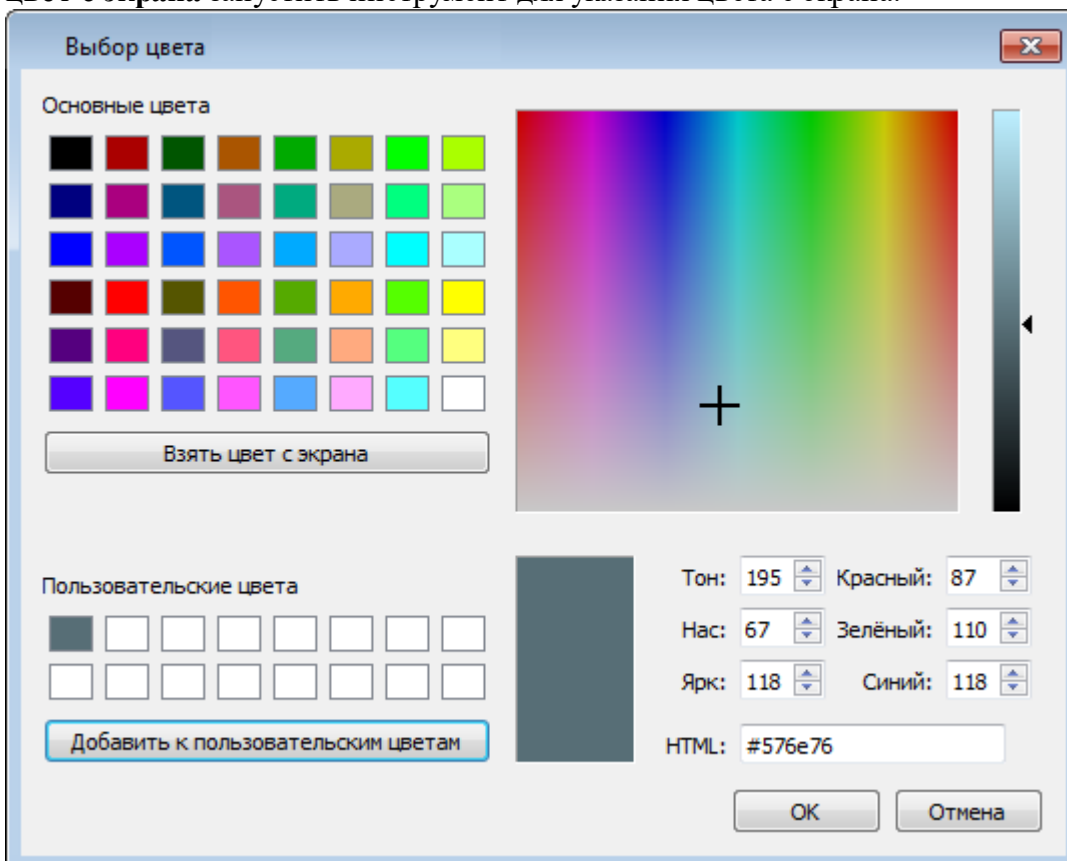
- Для замены цвета выберите фрагмент.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент. Доступность функции не зависит от блокировки фрагментов.


- Выберите команду **Заменить цвет**.
- После запуска в области подсказок появляются два поля с выпадающими списками: *Цвет 1* – для выбора исходного цвета, *Цвет 2* – для выбора результирующего цвета.



В самом верху списка расположен пункт **Выбрать** для вызова окна выбора цвета. В окне **Выбор цвета** можно точно указать заменяемый цвет или по кнопке **Взять цвет с экрана** запустить инструмент для указания цвета с экрана.





- После выбора цвета, который требует замены, и цвета, на который требуется заменить нажмите кнопку **ОК**.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

&lt;" inline="false"/&gt;

### Инвертировать

	Кнопка <b>Инвертировать</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Инвертировать</b>


Команда инвертирует цветовую гамму изображения выбранных фрагментов. Инверсия доступна только для растров.

Как правило, команда применяется для обработки изображений, полученных в результате сканирования негативов.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент.

Чтобы инвертировать цвета фрагмента:

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Инвертировать** в меню **Растры**.



Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

#### См. также

Фильтры

&lt;" inline="false"/&gt;

### Яркость, контраст и гамма

	Кнопка <b>Яркость, контраст и гамма</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Яркость, контраст и гамма</b>

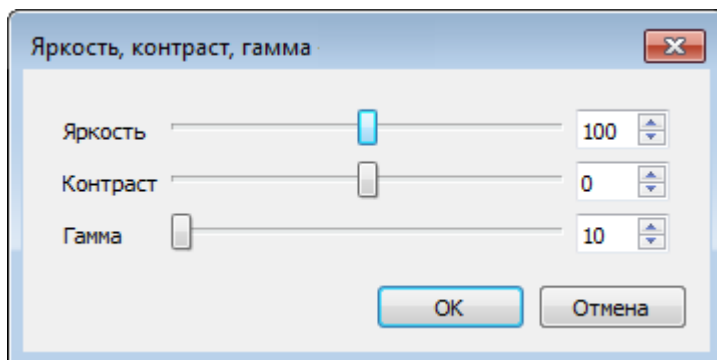
Команда изменяет яркость, контраст и гамму выбранных фрагментов.

Изменение яркости, контраста и гаммы работает только для растровых фрагментов. Если в наборе содержатся как растры, так и матрицы высот, настройка влияет только на растры.

Для настройки яркости, контраста и гаммы:

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Яркость, контраст и гамма** меню **Растры**. Открывается диалоговое окно с фильтрами.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент.



- Перемещая бегунки (мышью, клавишами клавиатуры *<Вверх>*, *<Вниз>*, *<Влево>*, *<Вправо>* или *<PageUp>* и *<PageDown>*), отрегулируйте яркость, контраст и гамму изображения. Также поддерживается ручной ввод значений.

При перемещении бегунка изменения отображаются в окне **План**.

Отказаться от преобразования можно, нажав кнопку **Отмена**.

- Для применения преобразования нажмите кнопку **ОК**. После нажатия кнопки **ОК** происходит изменение растра в соответствии с установленными настройками.

### См. также

Фильтры

<" inline="false"/>

## Кусочно-линейная трансформация

	Кнопка <b>Кусочно-линейная трансформация</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Кусочно-линейная трансформация</b>

Кусочно-линейная трансформация позволяет получать качественные в метрическом отношении изображения, в определенной степени исправляя такие дефекты, как складки бумаги, участки с неравномерным масштабом и другие. Одновременно обеспечивается привязка обрабатываемых растровых фрагментов к используемой системе координат.

Трансформируются только те фрагменты, которые не заблокированы и для которых задано не менее двух абсолютных точек привязки. В трансформации участвуют и относительные точки привязки.

Относительные опорные точки привязки, расположенные только на одном фрагменте, не учитываются.

## Прозрачность

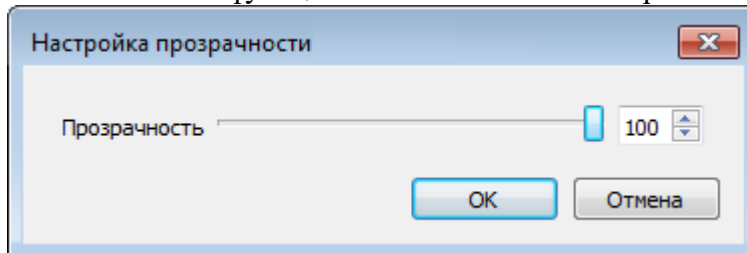
	Кнопка <b>Прозрачность</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Прозрачность</b>

Команда устанавливает прозрачность при отображении фрагментов. Управление прозрачностью работает независимо от типа фрагмента – одинаково для растров и матриц высот. Уменьшение прозрачности визуально дает эффект уменьшения контрастности.

- Вызовите команду **Прозрачность** меню **Растры**.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент.

- После вызова функции появляется окно настройки прозрачности.



Перемещая бегунок, настройте прозрачность фрагментов.

При перемещении бегунка изменения отображаются в окне **План**.

**Примечание:** *Прозрачность выбранных фрагментов может быть установлена в окне **Свойства**.*

Настройка прозрачности влияет только на отображение фрагментов в окне **План**.

Отказаться от преобразования можно, нажав кнопку **Отмена**.



- Для применения преобразования нажмите кнопку **ОК**.

## См. также

Фильтры

<" inline="false"/>

## Карандаш

	Кнопка <b>Карандаш</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Карандаш</b>

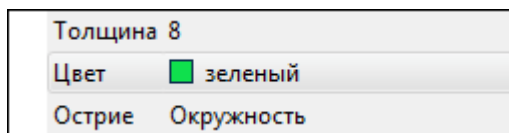
Команда предназначена для рисования на фрагменте произвольных линий и областей. Инструменты рисования доступны только для растров.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Карандаш** в меню **Растры**.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран только один фрагмент.

**Примечание:** *Вызов функции **Карандаш** недоступен для больших растровых изображений.*

В верхнем левом углу окна **План** появляется панель построения, в которой выбирается толщина, цвет линии и форма острия карандаша.




В самом верху списка *Цвет* расположен пункт **Выбрать** для вызова окна выбора цвета.

В окне **Выбор цвета** можно выбрать цвет карандаша или по кнопке **Взять цвет с экрана** запустить инструмент для указания цвета с растра.

- Укажите начало линии, нажав левую клавишу мыши, и, удерживая клавишу нажатой, нарисуйте линию.

Выход из режима редактирования производится клавишей <Esc> или правым кликом мыши.



Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

### См. также

[Рисование линий](#)

[Ластик](#)

## Ластик

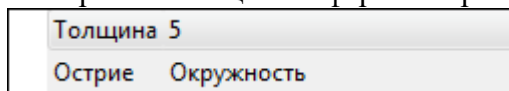
	Кнопка <b>Ластик</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Ластик</b>

Команда предназначена для стирания нарисованного поверх растра.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Ластик** в меню **Растры**.


Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран только один фрагмент.

В верхнем левом углу окна **План** появляется панель построения, в которой выбирается толщина и форма острия ластика.



- Укажите начало линии, нажав левую клавишу мыши, и, удерживая клавишу нажатой, проведите курсором в области удаления изображения. Стираемые области заполняются белым цветом.

Выход из режима редактирования производится клавишей <Esc> или правым кликом мыши.



Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

### См. также

[Карандаш](#)



## Заливка

	Кнопка <b>Заливка</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Заливка</b>

Команда заливает выбранным цветом замкнутые однотонные области растра. Команда доступна только для растров.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Заливка** в меню **Растры**.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент.


В верхнем левом углу окна **План** появляется панель построения, в которой выбирается цвет заливки, режим и близость цветов.

В самом верху списка *Цвет* расположен пункт **Выбрать** для вызова окна выбора цвета.

В окне **Выбор цвета** можно выбрать цвет заливки или по кнопке **Взять цвет с экрана** запустить инструмент для указания цвета с растра.

- Щелчком левой клавиши мыши укажите область, которую требуется залить. Выбранная область будет закрасена в соответствии с выбранным цветом.

**Примечание:** Цветная заливка применима только к цветным растрам, для остальных растров применяется черно-белая заливка с оттенками серого.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

### См. также

Заливка областей растра

<" inline="false"/>

## Фильтры

Раздел содержит описания следующих команд:

- [Сгладить](#)
- [Увеличить резкость](#)
- [Наращивание](#)
- [Эрозия](#)
- [Убрать пятна](#)
- [Залить дыры](#)
- [Размытие по поверхности](#)
- [Выделение края](#)

## Сгладить

	Кнопка <b>Сгладить</b> на панели инструментов
---	---

	<b>Растры/Фильтры/Сгладить</b>
---	--------------------------------

Команда "сглаживает" цвета изображения выбранного фрагмента путем удаления мелких ненужных деталей. Команда применима только к растрам.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Сгладить** в меню **Растры/Фильтры**.



Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

**См. также**

Фильтры


### Увеличить резкость

	Кнопка <b>Увеличить резкость</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Фильтры/Увеличить резкость</b>

Команда настраивает резкость изображения активного фрагмента. Фильтр может быть применен многократно. Команда применима только к растрам.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Увеличить резкость** в меню **Растры/Фильтры**.



Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.


**См. также**

Фильтры

### Нарращивание

	Кнопка <b>Нарращивание</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Фильтры/Нарращивание</b>

Команда позволяет увеличить толщину линий, подписей и объектов на фрагменте.

Действие команды обратно действию команды  **Эрозия**.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны после выбора фрагмента.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Нарращивание** в меню **Растры/Фильтры**.

Для выполнения команды дополнительных настроек не требуется. Фильтр может быть применен многократно.

### Эрозия

	Кнопка <b>Эрозия</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Фильтры/Эрозия</b>

Команда позволяет уменьшить толщину линий, подписей и объектов на фрагменте.



Действие команды обратно действию команды  [Наращивание](#).

Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны после выбора фрагмента.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Эрозия** в меню **Растры/Фильтры**.


Для выполнения команды дополнительных настроек не требуется. Фильтр может быть применен многократно.

### Убрать пятна

	Кнопка <b>Убрать пятна</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Фильтры/Убрать пятна</b>

Команда позволяет "убрать мусор" на выбранном фрагменте, т.е. удалить отдельные пиксели, по примеру указанному пользователем.

- Чтобы воспользоваться командой необходимо предварительно выбрать растр в таблице **Растровые изображения** окна **Фрагменты** или в окне **План**.


**Примечание:** Команда применима только к растрам в формате 1 бит. Чтобы преобразовать растр в нужный формат воспользуйтесь командой  [Глубина цвета 1 бит](#).

- Выберите команду **Убрать пятна**.

В верхней левой части окна **План** появляется подсказка фильтра, в которой пользователю предлагается указать "пример максимального артефакта для фильтрации".

- Укажите нежелательный элемент на растре, который необходимо удалить. Для выполнения команды не требуется дополнительных настроек. В результате выполнения команды указанный артефакт и подобные ему будут автоматически удалены.



Выход из режима фильтрации производится клавишей <Esc> или правым кликом мыши.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

### См. также


Фильтры

### Залить дыры

	Кнопка <b>Залить дыры</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Фильтры/Залить дыры</b>


Команда позволяет "залить дыры" на выбранном фрагменте, т.е. удаляет "случайные" светлые пиксели, возникшие на полученном в результате сканирования изображении. Команда применима только к растрам.

- Чтобы воспользоваться командой необходимо предварительно выбрать растр в таблице **Растровые изображения** окна **Фрагменты** или в окне **План**.

**Примечание:** Команда применима только к растрам в формате 1 бит. Чтобы преобразовать растр в нужный формат воспользуйтесь командой  [Глубина цвета 1 бит](#).

- Выберите команду **Залить дыры**.  
В верхней левой части окна **План** появляется подсказка фильтра, в которой пользователю предлагается указать "пример максимального артефакта для фильтрации".
- Укажите на растре элемент с замкнутым контуром, который необходимо залить. Для выполнения команды не требуется дополнительных настроек. В результате выполнения команды указанный артефакт (контур) и подобные ему будут автоматически залиты.



Выход из режима фильтрации производится клавишей <Esc> или правым кликом мыши.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

### См. также

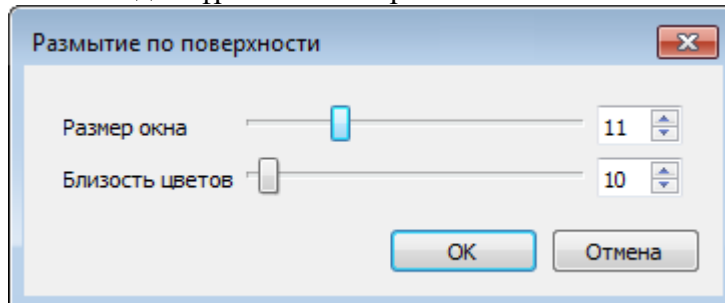
Фильтры

### Размытие по поверхности


	Кнопка <b>Размытие по поверхности</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Фильтры/Размытие по поверхности</b>

Команда позволяет уменьшить "зернистость" цветного изображения, сохраняя границы контуров. Команда применима только к растрам.

- Выберите фрагмент.
- Выберите команду **Размытие по поверхности** в меню **Растры/Фильтры**. Пункт меню и кнопка на панели инструментов доступны только тогда, когда выбран хотя бы один фрагмент. Откроется окно с пользовательскими настройками.





- Задайте параметры и нажмите кнопку **ОК**. В пределах заданного окна производится усреднение цветов в случае, если цвета близки друг к другу в пределах заданного порога.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

**См. также**

Фильтры

### Выделение края

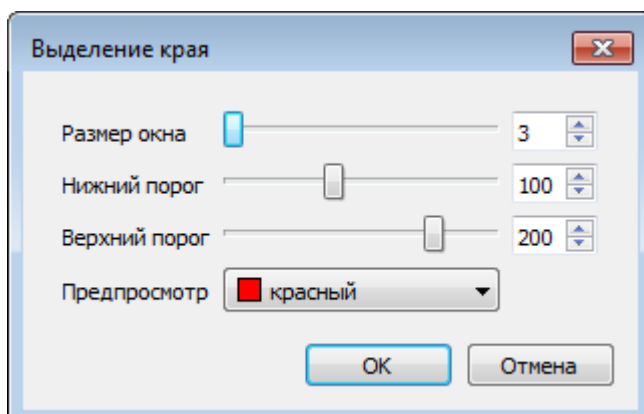
	Кнопка <b>Выделение края</b> на панели инструментов
	<b>Растры/Фильтры/Выделение края</b>

Команда позволяет выделить границы четких контуров на растровом изображении. Четкие контуры представляют собой границы участков изображения, имеющие существенные отличия по цвету или яркости.

Пункт меню и кнопка на панели инструментов активны после выбора фрагмента. Доступность функции не зависит от блокировки фрагментов.

- Выберите команду **Выделение края**.

Открывается диалоговое окно с фильтрами **Размер окна**, **Нижний порог**, **Верхний порог** и выпадающим списком **Предпросмотр**.




- Перемещая бегунки (мышью, клавишами клавиатуры *<Вверх>*, *<Вниз>*, *<Влево>*, *<Вправо>* или *<PageUp>* и *<PageDown>*), отрегулируйте фильтры распознавания. Также поддерживается ручной ввод значений.

При перемещении бегунка изменения отображаются в окне **План**.

Отказаться от преобразования можно, нажав кнопку **Отмена**.

- Для применения команды нажмите кнопку **ОК**. После подтверждения происходит создание черно-белого растра с границами областей, в соответствии с установленными настройками.

Отказаться от выполненной операции можно с помощью команды  **Отменить** меню **Правка**.

### См. также

Фильтры

<" inline="false"/>

## Меню Поверхность

Раздел содержит описания следующих команд:



[Создать точку](#)

[Триангуляционная поверхность](#)

[Метод обратных расстояний](#)



[По триангуляционной поверхности](#)

### Создать точку

	Кнопка <b>Создать точку</b> на панели инструментов
	<b>Поверхность/Создать точку</b>


Команда позволяет создать точку, интерактивно указав ее положение и задав значение **ВЫСОТЫ**.

### Триангуляционная поверхность

	Кнопка <b>Триангуляционная поверхность</b> на панели инструментов
	<b>Поверхность/Триангуляционная поверхность</b>



Команда запускает построение триангуляционной поверхности с текущими настройками.

#### Метод обратных расстояний

	Кнопка <b>Метод обратных расстояний</b> на панели инструментов
	<b>Поверхность/Построить</b> <b>регулярную</b> <b>поверхность/Метод обратных расстояний</b>

Команда запускает построение регулярной поверхности методом обратных расстояний. После запуска команды необходимо указать параметры: радиус поиска соседей для интерполяции, степень для расчета веса.

#### По триангуляционной поверхности

	Кнопка <b>По триангуляционной поверхности</b> на панели инструментов
	<b>Поверхность/Построить</b> <b>регулярную</b> <b>поверхность/По триангуляционной поверхности</b>



Команда запускает построение регулярной поверхности по триангуляционной.

#### Меню Интерактивы

Раздел содержит описания следующих команд:

#### [Измерения](#)

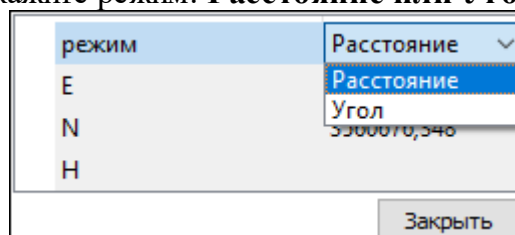
#### Измерения

	Кнопка <b>Измерения</b> на панели инструментов
	<b>Интерактивы/Измерения</b>

Команда позволяет измерять расстояние и дирекционный угол между точками модели, узлами объектов или произвольными точками. При измерении расстояния между объектами с высотой (отметкой) дополнительно рассчитывается превышение, вертикальный угол и наклонное расстояние.

Работа в окне **План**:


- Выберите команду
- В открывшемся окне укажите режим: **Расстояние** или **Угол**.



- Укажите две точки между которыми необходимо выполнить измерения.

Выход из режима осуществляется командой контекстного меню *Выйти* либо нажатием клавиши <Esc>.

### Текст


<b>T</b>	Кнопка <b>Текст</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Текст</b>

Команда вставляет текст в окно **План**.

- Вызовите команду.

Укажите место в графическом окне, куда необходимо вставить текст. Вставленный текст можно редактировать интерактивно или в окне **Свойства**, дважды кликнув в области значения параметра **Текст**.

- Если необходимо ввести многострочный текст, в режиме редактирования текста в конце каждой строки нажмите клавишу <Enter>.
- В окне **Свойства** отредактируйте параметры текста:

Параметр	Значение
текст	карусель
E, м	10000,000
N, м	6821,319
угол поворота, °'''	0°00'00"
высота, мм	532,2
шрифт	Segoe UI
цвет	 черный
фон	Прозрачный


- **координаты E, N** – введите с клавиатуры координаты центра объекта Текст;
- **угол поворота текста в градусах** – введите с клавиатуры;
- **высота текста в миллиметрах** – введите с клавиатуры;
- **шрифт** - вызывается стандартный диалог выбора шрифта;
- **цвет, фон** - вызывается стандартный диалог выбора цвета.

- Для редактирования положения текста выберите текст в графическом окне. При этом у объекта Текст отображаются управляющие элементы. Положение текста меняется стандартными интерактивными методами, позволяющими выполнить масштабирование, перемещение и поворот.

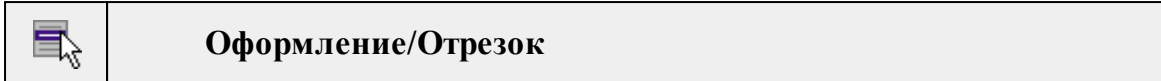
Выход из режима осуществляется командой контекстного меню *Выйти* либо нажатием клавиши <Esc>.

Удалить выделенный текст можно клавишей <Delete>.

### Отрезок


	Кнопка <b>Отрезок</b> на панели инструментов
---	--





Команда предназначена для построения отрезка произвольного направления и произвольной длины в окне **План**.

- Вызовите команду.
- левой клавишей мыши задайте положение начала отрезка.
- Задайте положение конца отрезка. Для завершения построения без сохранения объекта нажмите клавишу <Esc> или выполните правый клик мыши.
- В окне **Свойства** отредактируйте параметры созданного объекта:

Параметр	Значение
цвет линии	 черный
толщина линии, мм	1,0
стиль линии	Сплошная
Замкнутость	Нет

- **цвет линии** - вызывается стандартный диалог выбора цвета
- **толщина линии** - задайте с клавиатуры толщину линии
- **стиль линии** - выберите необходимое значение из выпадающего списка

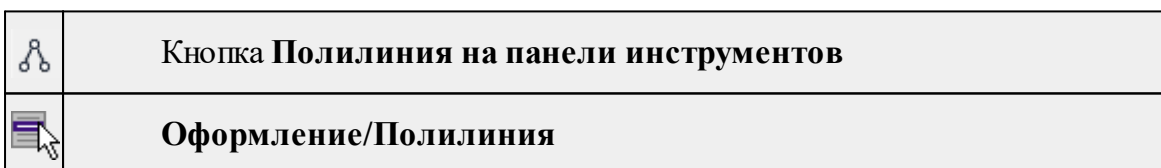
Редактирование положения объектов производится стандартными интерактивными методами, позволяющими выполнить масштабирование, перемещение и поворот, а также изменить положение вершин границы объекта.

**Примечание:** При построении в интерактивном режиме доступны команды контекстного меню построений **ГО**.

Выход из режима осуществляется командой контекстного меню **Выйти** либо нажатием клавиши <Esc>.

Удалить выделенный объект можно клавишей <Delete>.

### Полилиния



Команда строит ломаную линию в окне **План**.

- Вызовите команду.
- левой клавишей мыши задайте положение начала ломаной.
- Последовательно задавайте положение следующих точек ломаной.

**Примечание:** При построении в интерактивном режиме доступны команды контекстного меню построений **ГО**.

Выход из режима осуществляется командой контекстного меню **Выйти** либо нажатием клавиши <Esc>.

В окне **Свойства** отредактируйте параметры созданного объекта.

Параметр	Значение
цвет линии	■ черный
толщина линии, мм	1,0
стиль линии	Сплошная
Замкнутость	Да



- **Цвет линии** - вызывается стандартный диалог выбора цвета.  
 - **Толщина линии** - задайте с клавиатуры толщину линии.  
 - **Стиль линии** - выберите необходимое отображение полилинии: Сплошная, Штриховая, Пунктирная, Штрихпунктирная.

- **Замкнутость** - позволяет замкнуть/разомкнуть построенную полилинию.

**Редактирование положения объектов** производится стандартными интерактивными методами, позволяющими выполнить масштабирование, перемещение и поворот, а также изменить положение вершин границы объекта.

*Удалить выделенный объект можно клавишей <Delete>.*

### Эллипс

	Кнопка Эллипс на панели инструментов
	Оформление/Эллипс

Команда строит эллипс в окне **План**.

- Вызовите команду.
- левой клавишей мыши задайте положение центра эллипса.
- Перемещайте курсор в сторону от центра эллипса, пока эллипс не примет необходимый вид. Повторный клик мыши завершит построение эллипса.
- В окне **Свойства** отредактируйте параметры созданного объекта:

Параметр	Значение
Е центра, м	55,885
N центра, м	399,085
угол поворота, °'''	25°00'00"
большая полуось, а,...	250,000
малая полуось, b, м	50,000
сжатие, а/в	5,000
цвет линии	■ черный
толщина линии, мм	2,0
стиль линии	Сплошная
стиль заливки	Нет заливки

- ✓ **Е центра, N центра** - координаты центра эллипса;
- ✓ **Угол поворота** - задайте с клавиатуры угол поворота эллипса;
- ✓ **Большая полуось, а** - введите с клавиатуры длину большой полуоси эллипса;
- ✓ **Малая полуось, b** - введите с клавиатуры длину малой полуоси эллипса;

**Примечание:** Отрезки, проведённые из центра эллипса к вершинам на большой и малой осях называются, соответственно, большой и малой полуосью эллипса, и обозначаются *a* и *b*.

- ✓ **Сжатие, a/b** - соотношение между длинами большой и малой полуосей эллипса;
- ✓ **Цвет линии** - вызывается стандартный диалог выбора цвета;
- ✓ **Толщина линии** - задайте с клавиатуры толщину линии;
- ✓ **Стиль линии** - выберите необходимое отображение полилинии: Сплошная, Штриховая, Пунктирная, Штрихпунктирная;
- ✓ **Стиль заливки** - выберите необходимое значение заливки из выпадающего списка.



**Примечание:** Единицы измерения вводимых длин задаются в диалоге *Свойства проекта*.

Редактирование положения объектов производится стандартными интерактивными методами, позволяющими выполнить масштабирование, перемещение и поворот.

Выход из режима осуществляется командой контекстного меню *Выйти* либо нажатием клавиши <Esc>.

Удалить выделенный объект можно клавишей <Delete>.

### Окружность

	Кнопка <b>Окружность</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Окружность</b>

Команда строит окружность по двум точкам в окне План.

- Вызовите команду.
- левой клавишей мыши укажите две точки дуги окружности.
- В окне *Свойства* отредактируйте параметры созданного объекта (зависят от типа построения).

- ✓ **Радиус, м** - введите с клавиатуры;
- ✓ **Цвет линии** - вызывается стандартный диалог выбора цвета;
- ✓ **Толщина линии** - задайте с клавиатуры толщину линии;
- ✓ **Стиль линии** - выберите необходимое значение из выпадающего списка;
- ✓ **Стиль заливки** - выберите необходимое значение из выпадающего списка.



**ВНИМАНИЕ!** Если Режим = Дуга, Сектор или Хорда, обязательно должны быть заданы значения параметров *Угол начала* и *Угол конца*.

Редактирование положения объектов производится стандартными интерактивными методами, позволяющими выполнить масштабирование, перемещение и поворот.

Выход из режима осуществляется командой контекстного меню *Выйти* либо нажатием клавиши <Esc>.

Удалить выделенный объект можно клавишей <Delete>.

### Прямоугольник

	Кнопка <b>Прямоугольник</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Прямоугольник</b>

Команда предназначена для построения прямоугольника произвольных размеров в окне **План**.

- Вызовите команду.
  - левой клавишей мыши задайте положение левой верхней вершины прямоугольника.
  - Задайте направление стороны прямоугольника.
  - Укажите правую нижнюю вершину прямоугольника.
  - В окне **Свойства** отредактируйте параметры созданного объекта
- ✓ **Цвет линии** - вызывается стандартный диалог выбора цвета;
  - ✓ **Толщина линии** - задайте с клавиатуры толщину линии;
  - ✓ **Стиль линии** - выберите необходимое отображение полилинии: Сплошная, Штриховая, Пунктирная, Штрихпунктирная;
  - ✓ **Стиль заливки** - выберите необходимое значение из выпадающего списка.



Редактирование положения объектов производится стандартными интерактивными методами, позволяющими выполнить масштабирование, перемещение и поворот, а также изменить положение вершин границы объекта.

**Примечание:** При построении в интерактивном режиме доступны команды контекстного меню построений **ТО**.

Выход из режима осуществляется командой контекстного меню **Выйти** либо нажатием клавиши **<Esc>**.

Удалить выделенный объект можно клавишей **<Delete>**.

### Многоугольник

	Кнопка <b>Многоугольник</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Многоугольник</b>

Команда строит многоугольник в окне **План**.

- Вызовите команду.
- левой клавишей мыши определите начальный узел многоугольника.
- Затем последовательно укажите положение остальных вершин многоугольника.
- Для завершения построения конечную точку необходимо обозначить двойным щелчком или воспользоваться командой контекстного меню построений **ТО** **Создать** объект.
- При необходимости в окне **Свойства** отредактируйте параметры созданного объекта.

Параметр	Значение
цвет линии	■ черный
толщина линии, мм	0,0
стиль линии	Штриховая
стиль заливки	Нет заливки



- **Цвет линии** - вызывается стандартный диалог выбора цвета;
- **Толщина линии** - задайте с клавиатуры толщину линии;
- **Стиль линии** - выберите необходимое значение из выпадающего списка;
- **Стиль заливки** - выберите необходимое значение из выпадающего списка.

Редактирование положения объектов производится стандартными интерактивными методами, позволяющими выполнить масштабирование, перемещение и поворот, а также изменить положение вершин границы объекта.

*Выход из режима осуществляется командой контекстного меню Выйти либо нажатием клавиши <Esc>.*

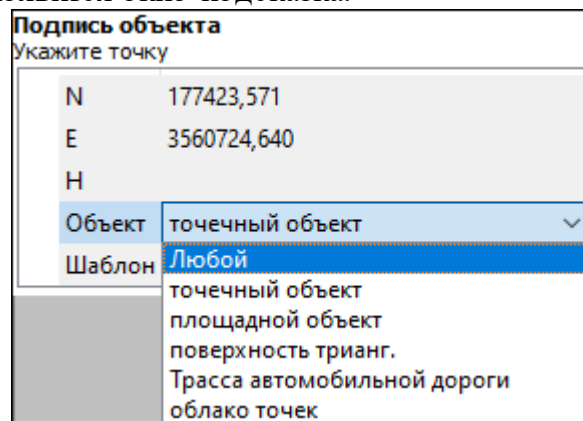
*Удалить выделенный объект можно клавишей <Delete>.*

### Подпись объекта

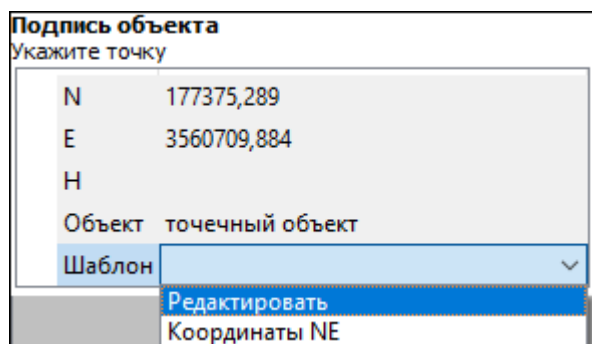
	Кнопка <b>Подпись объекта</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Подпись объекта</b>

Команда позволяет создать подпись объекта в окне Подписать можно абсолютно любой объект.

- Выберите команду, появится окно-подсказка.



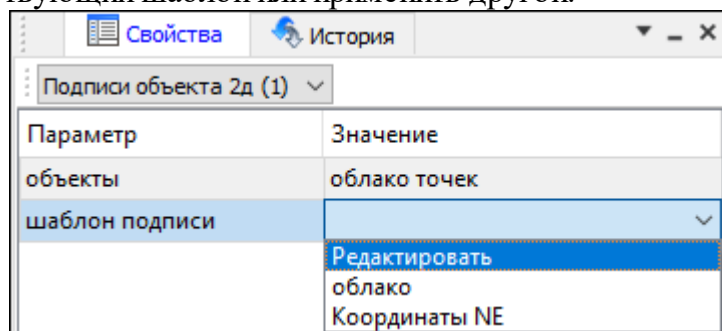
- Выберите объект, для которого создается подпись. В зависимости от того, какие объекты присутствуют в проекте, можно ограничить выбор.
- Настройте шаблон подписи или выберите существующий (См. подробнее раздел Работа с редактором шаблонов подписей). При настройке шаблона подписи объекта в нем будут доступны все свойства подписываемого объекта, которые можно отобразить.



- Укажите местоположение подписи в окне.

При перемещении объекта, подпись перемещается вместе с ним, только если подпись связана с объектом геометрически, т.е. привязана к узлу ТТО/ЛТО и т.д.

В окне **Свойства** отображается объект, для которого создана подпись и примененный шаблон. При необходимости подпись можно изменить после её создания: отредактировать существующий шаблон или применить другой.

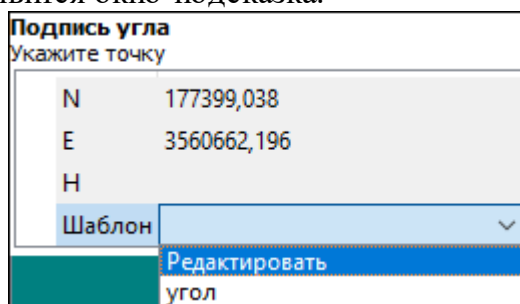


### Подпись угла

	Кнопка <b>Подпись угла</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Подпись угла</b>

Команда позволяет создать подпись угла, созданного тремя точками в окне

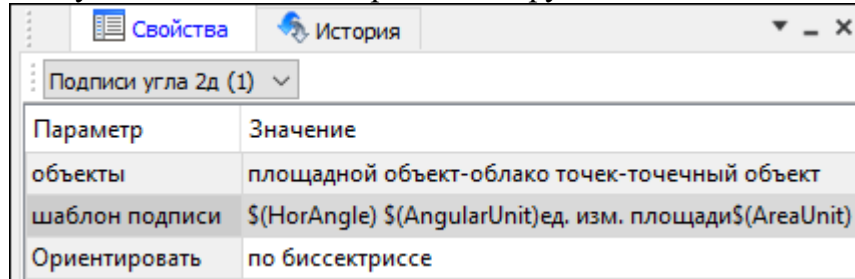
- Выберите команду. Появится окно-подсказка.



- Настройте шаблон подписи или выберите существующий. См. подробнее раздел Работа с редактором шаблонов подписей.
- Последовательно выберите в графическом окне три точки, между которыми необходимо создать подпись угла.


- При необходимости измените параметры созданной подписи – в окне **Свойства**.

В окне **Свойства** отображаются объекты, между которыми создана подпись, и примененный шаблон. При необходимости подпись можно изменить после её создания: отредактировать существующий шаблон или применить другой.



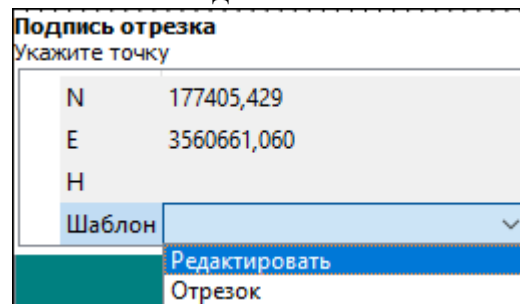
Параметр	Значение
объекты	площадной объект-облако точек-точечный объект
шаблон подписи	$\$(HorAngle) \$(AngularUnit)$ ед. изм. площади $\$(AreaUnit)$
Ориентировать	по биссектриссе

### Подпись расстояния

12.1 ↔	Кнопка <b>Подпись расстояния</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Подпись расстояния</b>

Команда позволяет создать подпись отрезка между двумя точками в окне

- Выберите команду. Появится окно-подсказка.



**Подпись отрезка**  
Укажите точку

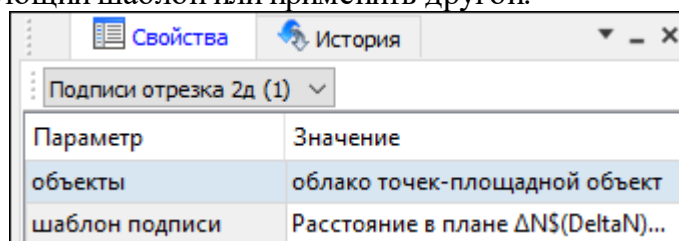
N 177405,429  
E 3560661,060  
Н

Шаблон

Редактировать  
Отрезок



- Настройте шаблон подписи или выберите существующий. См. подробнее раздел Работа с редактором шаблонов подписей.
- Последовательно выберите в графическом окне пару точек, между которыми необходимо создать подпись.
- При необходимости измените параметры созданной подписи в окне **Свойства**.

В окне **Свойства** отображаются объекты, между которыми создана подпись, и примененный шаблон. При необходимости подпись можно изменить после её создания: отредактировать существующий шаблон или применить другой.



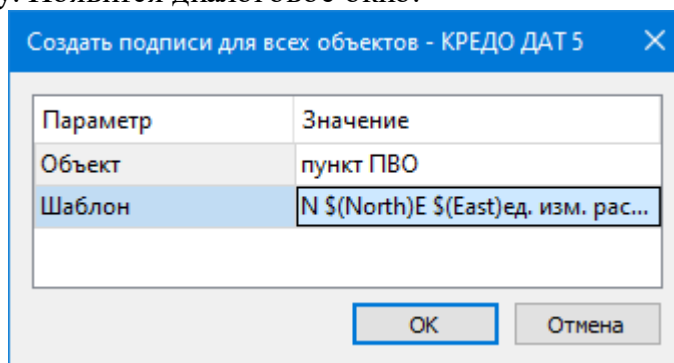
Параметр	Значение
объекты	облако точек-площадной объект
шаблон подписи	Расстояние в плане $\Delta N\$(DeltaN)$ ...

## Создать подписи для всех объектов

	Кнопка <b>Создать подписи для всех объектов</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Создать подписи для всех объектов</b>

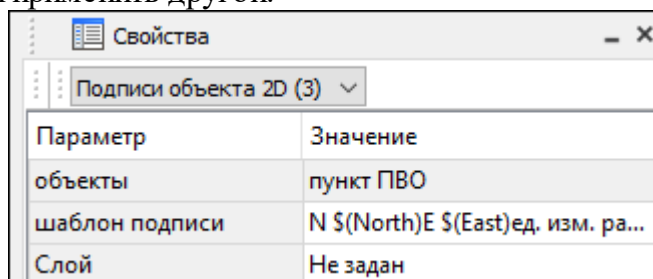
Команда позволяет создавать подписи для всех объектов одного типа в окне **План**.

- Выберите команду. Появится диалоговое окно.





- Настройте шаблон подписи или выберите существующий. См. подробнее раздел Работа с редактором шаблонов подписей.
- Выберите объект для подписи и нажмите **ОК**.
- При необходимости измените параметры созданной подписи в окне **Свойства**.

В окне **Свойства** отображается объект, для которого создана подпись и примененный шаблон. При необходимости подпись можно изменить после её создания: отредактировать существующий шаблон или применить другой.



## Узел координатной сетки

	Кнопка <b>Узел координатной сетки</b> на панели инструментов
	<b>Оформление/Узел координатной сетки</b>

Команда предназначена для вывода подписи координат в узлах координатной сетки в окне **План**.



- Выберите команду.
- Выделите рамкой в графическом окне один или несколько крестов.
- При необходимости измените параметры созданной подписи – в окне **Свойства** введите значения текста до и после значений координат.



- Также имеется возможность настроить представление и точность измерения. Для этого выберите <Да> из выпадающего списка **Специализировать представление**. Отобразятся дополнительные параметры, доступные для редактирования - **Точность представления и Единицы измерения**. Изменение настроек представления будет применено непосредственно для выбранного измерения. Для всех остальных измерений в проекте представление будет отображаться в соответствии с настройками заданными в **Свойствах проекта** (меню Файл/Свойства проекта).
- Редактирование подписей производится стандартными методами интерактивного редактирования графических элементов.

Параметры шрифта одинаковы для всех подписей данного типа, созданных в проекте, и настраиваются в диалоге **Параметры программы**.

### СКО превышения

	Кнопка <b>СКО превышения</b> на панели инструментов
	<b>Расчеты/СКО превышения</b>

Команда предназначена для вывода подписи **СКО** превышения между двумя пунктами.

- Выберите команду.
- Последовательно укажите два пункта в окне **План**.
- При необходимости измените параметры созданной подписи в окне **Свойства**.

### Меню Чертежи

**Раздел содержит описания следующих команд:**



- Создать контур чертежа
- Создать лист чертежа
- Редактор шаблонов
- Выпустить чертеж

### Меню Окно

**Данная глава содержит следующие разделы:**

[Открытые документы](#)

### Открытые документы

	Кнопка <b>Открытые документы</b>
	<b>Окно/Открытые документы</b>

Команда выводит список открытых проектов, классификаторов и чертежей. Для перехода к требуемому документу выберите его имя из списка.

### **Контекстные меню**

Кроме команд главного меню, в системе доступны команды контекстных меню, которые можно вызвать кликом правой клавиши мыши. При этом списки команд в меню различны в зависимости от окна, в котором показывается меню или выбранного элемента в окне.

Вызов контекстного меню также предусмотрен при интерактивном построении или изменении ТО. Команды контекстного меню зависят от выполняемого действия.

#### **► Команды контекстных меню таблиц**

### **Команды оконных панелей инструментов**

Кроме команд главного и контекстных меню доступны команды, располагающиеся на панелях окон.

#### **► Команды панелей окон План и 3D**

#### **► Команды панели окна История**

### **Команды главного меню (Чертеж)**

Данная глава содержит следующие разделы:

[Меню Файл](#)

[Меню Правка](#)

[Меню Вид](#)

[Меню Примитивы](#)

[Меню Объект](#)

[Меню Окно](#)

[Меню Рабочая область](#)

[Меню Справка](#)

[Контекстное меню](#)

## Меню Файл

Раздел содержит описания следующих команд:

[Создать](#)

Открыть

Недавние проекты

Закрывать

Сохранить

Сохранить как

Сохранить все

[Экспорт \(окно Чертеж\)](#)

[Параметры страницы \(окно Чертеж\)](#)

[Раскладка на страницы \(окно Чертеж\)](#)

[Предварительный просмотр \(окно Чертеж\)](#)

[Печать \(окно Чертеж\)](#)

[Редактор шаблонов \(окно Чертеж\)](#)



Выход

## Создать

Меню содержит следующие команды:

Чертеж

## Экспорт (окно Чертеж)

	Кнопка <b>Экспорт</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Экспорт (окно чертеж)</b>



Команда предназначена для экспорта данных чертежа для последующей вставки в электронные отчеты или продолжения редактирования документа чертежа.

Экспорт производится в форматы **PDF, DXF, SVG**.

Экспорт в формат **PDF** производится с учетом текущей [раскладки чертежа на страницы](#), в остальных форматах раскладка не учитывается.

- Вызовите команду.
- В открывшемся окне Экспорт укажите папку для экспортируемого файла, тип и имя файла.

## Параметры страницы (окно Чертеж)

	Кнопка <b>Параметры страницы</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Параметры страницы (окно чертеж)</b>

Команда предназначена для настройки параметров страницы чертежа. Команда доступна только в режиме компоновки чертежа.

Порядок работы:

- Вызовите команду.

- Выполните настройки в открывшемся диалоге **Параметры страницы**:



Определите размер бумаги (при необходимости может быть задан произвольный).

Задайте подачу и ориентацию страницы.

Задайте отступы внутренней рамки.

Для выхода из диалога с сохранением изменений нажмите кнопку **ОК**. Для отказа от установленных настроек нажмите кнопку **Отмена**.

#### Раскладка на страницы (окно Чертеж)

	Кнопка <b>Раскладка на страницы</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Раскладка на страницы (окно чертеж)</b>



Команда меняет видимость сетки раскладки чертежа по печатаемым страницам. Размер страницы соответствует выбранному формату в [Параметрах страницы](#) и зависит от размера непечатаемых полей.

#### Порядок работы:

- Вызовите команду. Границы сетки отобразятся пунктирными линиями, а границы страниц отображаются голубыми линиями.
- При необходимости отредактируйте параметры в окне **Свойства**.

Результат вывода страниц на печать можно увидеть, выбрав команду [Предварительный просмотр](#).

#### Предварительный просмотр (окно Чертеж)


	Кнопка <b>Предварительный просмотр</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Предварительный просмотр (окно чертеж)</b>

Команда дает представление о виде страницы чертежа при выводе на печать. Команда доступна только в режиме компоновки чертежа.



Для предварительного просмотра чертежа:

- Вызовите команду.
- Откроется окно предварительного просмотра чертежа.
- Для просмотра многостраничного документа используйте кнопки **Следующая**, **Предыдущая** или клавиши `<PageUp>` и `<PageDown>`. Для просмотра всех страниц одновременно нажмите на кнопку **Показать обзор всех страниц**.
- Для масштабирования отображения нажмите кнопку **Увеличить** или **Уменьшить**. Изменение масштаба изображения не влияет на размер чертежа при печати.

Из окна предварительного просмотра доступна команда [Печать](#) меню **Файл**.

Для выхода из режима предварительного просмотра нажмите кнопку **Заккрыть** .

### Печать (окно Чертеж)

	Кнопка <b>Печать</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Печать (окно чертеж)</b>



Команда предназначена для вывода на печать текущего чертежа. Команда доступна только в режиме компоновки чертежа.

Чтобы распечатать текущий чертеж:

- Вызовите команду. Откроется диалог **Печать**.
- Выберите принтер.
- В группе **Диапазон страниц** определите, какие страницы чертежа должны быть распечатаны (по умолчанию на печать будут выведены все страницы).
- В поле **Число копий** укажите количество печатаемых копий чертежа.
- Нажмите кнопку **ОК** для вывода чертежа на печать.

Кнопка **Отмена** закрывает окно диалога без вывода чертежа на печать.

### Редактор шаблонов (окно Чертеж)

	Кнопка <b>Редактор шаблонов</b> на панели инструментов
	<b>Ведомости/Редактор шаблонов (окно чертеж)</b>

Команда открывает **Редактор шаблонов** для редактирования шаблонов выходных документов.

**Примечание:** Собственная справочная система вызывается в окне редактора.

### Меню Правка

**Раздел содержит описания следующих команд:**

Отменить

Вернуть

Вырезать

Копировать

Вставить

[Вставить объект](#)

Удалить

[Обновить фрагменты](#)

## Вставить объект

Меню содержит следующие команды:

[Проект](#)



[Рисунок](#)

[Документ \\*.html](#)

[Шаблон штампа](#)

[Шаблон чертежа](#)

### Проект

	Кнопка <b>Вставить проект</b> на панели инструментов
	<b>Правка/Вставить объект/Проект</b>

Команда вставляет в чертеж фрагмент проекта. Граница фрагмента соответствует экстремальной области всей графической информации, видимой в проекте на момент вставки.

- Вызовите команду.
- В открывшемся стандартном диалоге **Открыть проект с содержимым фрагмента** выберите необходимый файл. Нажмите кнопку **Открыть**.

Вставленный объект при необходимости можно отредактировать либо интерактивно, либо в окне параметров.



Для интерактивного редактирования:

При выборе объекта в графическом окне доступны стандартные интерактивные методы, позволяющие выполнить масштабирование, перемещение и поворот.

После выбора объекта его параметры отображаются в окне свойств, их можно отредактировать.

Удалить выделенный объект можно кнопкой  **Удалить** на панели инструментов, либо клавишей *<Delete>*.

### Рисунок

	Кнопка <b>Вставить рисунок</b> на панели инструментов
	<b>Правка/Вставить объект/Рисунок</b>


Команда вставляет рисунок в чертеж.

- Выберите команду.
- В открывшемся стандартном диалоге **Открыть файл рисунка** выберите необходимый файл. Для выбора доступны файлы с расширениями: JPG, BMP, PNG, GIF, ICO, MNG, SVG, TIFF, TIF. Нажмите кнопку **Открыть**.



Вставленный объект при необходимости можно отредактировать либо интерактивно, либо в окне параметров.

Для интерактивного редактирования:

При выборе объекта в графическом окне доступны стандартные интерактивные методы, позволяющие выполнить масштабирование, перемещение и поворот. После выбора объекта в окне свойств отображаются его параметры, которые можно отредактировать.

Удалить выделенный объект можно кнопкой  **Удалить** на панели инструментов, либо клавишей *<Delete>*.

### Документ \*.html


	Кнопка <b>Вставить документ *.html</b> на панели инструментов
	<b>Правка/Вставить объект/Документ *.html</b>

Команда вставляет документ HTML в чертеж.



- Выберите команду.
- В открывшемся стандартном диалоге **Открыть html документ** выберите необходимый файл. Нажмите кнопку **Открыть**.

Вставленный объект при необходимости можно отредактировать. Для этого:

- Выберите html документ в графическом окне. При выборе объекта в графическом окне доступны стандартные интерактивные методы, позволяющие выполнить масштабирование, перемещение и поворот.
- После выбора объекта в окне свойств отображаются его параметры, которые также можно отредактировать.

Удалить выделенный объект можно кнопкой  **Удалить** на панели инструментов, либо клавишей *<Delete>*.

### Шаблон штампа

	Кнопка <b>Вставить шаблон штампа</b> на панели инструментов
	<b>Правка/Вставить объект/Шаблон штампа</b>

Команда вставляет шаблон штампа в чертеж.

- Выберите команду.
- В открывшемся стандартном диалоге **Открыть шаблон штампа** выберите необходимый файл, предварительно подготовленный в **Редакторе шаблонов**. Нажмите кнопку **Открыть**.



При выборе объекта в графическом окне доступны стандартные интерактивные методы, позволяющие выполнить масштабирование, перемещение и поворот.

- Также после выбора объекта в окне свойств отображаются его параметры, которые можно отредактировать.

При двойном клике в поле **Имя шаблона** откроется диалог **Открыть шаблон штампа**, в котором можно выбрать другой шаблон. Выбранный шаблон заменит вставленный ранее. Введите либо отредактируйте остальные параметры.

Удалить выделенный объект можно кнопкой  **Удалить** на панели инструментов, либо клавишей *<Delete>*.

### Шаблон чертежа

	Кнопка <b>Вставить шаблон чертежа</b> на панели инструментов
	<b>Правка/Вставить объект/Шаблон чертежа</b>

Команда вставляет шаблон чертежа в чертеж.

- Вызовите команду.
- В открывшемся стандартном диалоге **Открыть шаблон чертежа** выберите необходимый файл. Нажмите кнопку **Открыть**.


Вставленный объект при необходимости можно отредактировать либо интерактивно, либо в окне параметров.

Для интерактивного редактирования:



При выборе объекта в графическом окне доступны стандартные интерактивные методы, позволяющие выполнить масштабирование, перемещение и поворот.

После выбора объекта в окне свойств отображаются его параметры, которые также можно отредактировать.

При двойном клике в поле **Имя шаблона** откроется диалог **Открыть шаблон чертежа**, в котором можно выбрать другой шаблон. Выбранный шаблон заменит вставленный ранее. Введите либо отредактируйте остальные параметры.

Удалить выделенный объект можно кнопкой  **Удалить** на панели инструментов, либо клавишей *<Delete>*.

### Обновить фрагменты

	Кнопка <b>Обновить фрагменты</b> на панели инструментов
	<b>Правка/Обновить фрагменты</b>

Команда предназначена для обновления содержимого фрагмента чертежа с учетом текущего состояния исходного проекта (т.е. проекта, по которому создан фрагмент чертежа).




- Выделите фрагмент чертежа;
- Запустите команду.

**Примечание:** Это необходимо, если при создании документа чертежа параметры отображения некоторых элементов не соответствовали требуемым. В этом случае нужно открыть исходный проект, выполнить необходимые настройки, после чего обновить фрагмент чертежа.



### Меню Вид

Меню **Вид** содержит команды управления отображением окон и вкладок в группах вкладок. Выбор команды включает видимость соответствующего окна - значок для соответствующего окна находится в "нажатом" состоянии. Повторный выбор команды отключает видимость окна.

 Чертеж	включает/отключает видимость окна <b>Чертеж</b> .
 Свойства	включает/отключает видимость окна <b>Свойства</b> .
 История	включает/отключает видимость окна <b>История</b> .

### Меню Примитивы

Раздел содержит описания следующих команд:



Текст  
Отрезок  
Полилиния  
Эллипс  
Прямоугольник  
Многоугольник  
Окружность

### Меню Объект

Раздел содержит описания следующих команд:

[Сгруппировать](#)  
[Разгруппировать](#)  
[Поднять](#)  
[Опустить](#)  
[Поднять на передний план](#)  
[Опустить на задний план](#)  
[Блокировать](#)  
[Разблокировать](#)

### Сгруппировать

	Кнопка <b>Сгруппировать</b> на панели инструментов
	Объект/Сгруппировать

	<Ctrl + G>
---	------------




Команда группирует два и более выделенных объекта. Данная операция позволяет перемещать, вращать, копировать и т.д. группу объектов как единое целое.

- Выделите объекты, которые необходимо сгруппировать.
- Выберите в меню **Объект** команду **Сгруппировать**.

См. также

[Разгруппировать](#)

### Разгруппировать

	Кнопка <b>Разгруппировать</b> на панели инструментов
	<b>Объект/Разгруппировать</b>
	<Ctrl + Shift + G>



Команда разгруппировывает созданную ранее группу объектов.

- Выделите сгруппированный объект.
- Выберите в меню **Объект** команду **Разгруппировать**.

См. также

[Сгруппировать](#)

### Поднять

	Кнопка <b>Поднять</b> на панели инструментов
	<b>Объект/Поднять</b>

Команда меняет вертикальный порядок отображения объектов в окне чертежа. Выделенный объект отрисовывается на один уровень выше.



***Примечание:*** Команда актуальна, если в чертеже присутствуют перекрывающиеся объекты.

- Выделите объект, который необходимо отобразить на уровень выше.
- Выберите в меню **Объект** команду **Поднять**.

См. также

[Опустить](#)

### Опустить

	Кнопка <b>Опустить</b> на панели инструментов
	<b>Объект/Опустить</b>

Команда меняет вертикальный порядок отображения объектов в окне чертежа. Выделенный объект отрисовывается на один уровень ниже.



**Примечание:** Команда актуальна, если в чертеже присутствуют перекрывающиеся объекты.

- Выделите объект, который необходимо отобразить на уровень ниже.
- Выберите в меню **Объект** команду **Опустить**.

См. также

[Поднять](#)

### Поднять на передний план

	Кнопка <b>Поднять на передний план</b> на панели инструментов
	<b>Объект/Поднять на передний план</b>

Команда меняет вертикальный порядок отображения объектов в окне чертежа. Выделенный объект отрисовывается на переднем плане.



**Примечание:** Команда актуальна, если в чертеже присутствуют перекрывающиеся объекты.

- Выделите объект, который необходимо отобразить выше всех остальных объектов.
- Выберите в меню **Объект** команду **Поднять на передний план**.

См. также

[Опустить на задний план](#)

### Опустить на задний план

	Кнопка <b>Опустить на задний план</b> на панели инструментов
	<b>Объект/Опустить на задний план</b>

Команда меняет вертикальный порядок отображения объектов в окне чертежа. Выделенный объект отрисовывается на один уровень ниже.



**Примечание:** Команда актуальна, если в чертеже присутствуют перекрывающиеся объекты.

- Выделите объект, который необходимо отобразить ниже всех остальных объектов.
- Выберите в меню **Объект** команду **Опустить на задний план**.

См. также

[Поднять на передний план](#)

### Блокировать

	Кнопка <b>Блокировать</b> на панели инструментов
	<b>Объект/Блокировать</b>



Команда блокирует выделенный объект или сгруппированные объекты. Блокирование объекта предназначено для защиты объекта от случайного интерактивного смещения или вращения. В окне **Свойства** можно отредактировать параметры заблокированного объекта: координаты центра, угол поворота и т.д.

- Выделите объект, который необходимо заблокировать.
- Выберите в меню **Объект** команду **Блокировать**.

См. также

[Разблокировать](#)

### Разблокировать

	Кнопка <b>Разблокировать</b> на панели инструментов
	<b>Объект/Разблокировать</b>

Команда разблокирует объект, заблокированный командой [Объект/Блокировать](#).

- Выделите объект, который необходимо разблокировать.
- Выберите в меню **Объект** команду **Разблокировать**.

### Меню Окно

Раздел содержит описания следующих команд:

[Открытые документы](#)

## Меню Рабочая область

### Раздел содержит описания следующих команд:

Конфигурации  
 Меню и тулбары  
 Лента команд  
 Оформление  
 Команды











## Меню Справка

### Раздел содержит описания следующих команд:

Вызов справки (F1)  
 О программе

## Контекстное меню

### Команды контекстного меню окна Чертеж

	Создать - группа команд (соответствует меню <a href="#">Примитивы</a> ).
	Вставить объект - группа команд (соответствует меню <a href="#">Правка/Вставить объект</a> ).
	Вставить - вставляет из буфера обмена скопированные в него элементы.
	Удалить - удаляет выделенный элемент.
	Вырезать - удаляет выделенный элемент и помещает его в буфер обмена.
	Копировать - копирует выделенный элемент.
	Вставить - вставляет скопированный или вырезанный элемент.
	Поднять - меняет вертикальный порядок отображения элементов в окне План. Выделенный элемент отрисовывается на один уровень выше.
	Опустить - меняет вертикальный порядок отображения элементов в окне План. Выделенный элемент отрисовывается на один уровень ниже.
	Поднять на передний план - меняет вертикальный порядок отображения элементов в окне План. Выделенный элемент отрисовывается на переднем плане.
	Опустить на задний план - меняет вертикальный порядок отображения элементов в окне План. Выделенный элемент отрисовывается на заднем плане.
	Блокировать - включает блокировку элемента. Применяется для предотвращения случайного перемещения или ошибочных действий с элементом.



Разблокировать - выключает блокировку элемент.

### Команды главного меню (Классификатор)

Данная глава содержит следующие разделы:

[Меню Файл](#)

[Меню Правка](#)

[Меню Вид](#)

[Меню Окно](#)

[Меню Рабочая область](#)

[Меню Справка](#)

[Контекстное меню](#)

### Меню Файл

Раздел содержит описания следующих команд:

[Создать](#)

Открыть

Закрыть

Сохранить

Сохранить как

Сохранить все

[Системы кодирования](#)

[Схемы соответствия экспорта](#)

Недавние проекты

Выход

### Создать

Меню содержит следующие команды:

Классификатор

### Системы кодирования



Файл/Системы кодирования

Команда вызывает диалог **Системы кодирования**, который позволяет создать пользовательскую систему кодирования или выбрать из имеющихся.

См. также  
Создание ТО

### Схемы соответствия экспорта

	<b>Файл/Схемы соответствия экспорта</b>
---	---

Команда включает видимость и делает активным окно Схемы соответствия экспорта.

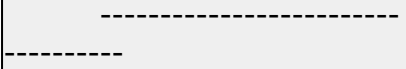







### Меню Правка

**Раздел содержит описания следующих команд:**

Отменить  
Вернуть

### Меню Вид

Меню **Вид** содержит команды управления отображением. Выбор команды включает видимость соответствующего окна - значок для соответствующего окна находится в "нажатом" состоянии. Повторный выбор команды отключает видимость окна.

	открывает диалоговое окно, в котором можно включить или отключить видимость сразу нескольких окон.
 Слои	включает/отключает видимость окна Слои.
 Тематические объекты	включает/отключает видимость окна Тематические объекты.
 Семантика	включает/отключает видимость окна Семантика.
 Параметры УЗ	включает/отключает видимость окна Параметры УЗ.
 Предпросмотр УЗ	включает/отключает видимость окна Предпросмотр УЗ.
 Схемы соответствия экспорта	включает/отключает видимость окна Схемы соответствия экспорта.
 История	включает/отключает видимость окна История.

### Меню Окно

**Раздел содержит описания следующих команд:**

Открытые документы

### Меню Рабочая область

#### Раздел содержит описания следующих команд:

Конфигурации  
Меню и тулбары  
Лента команд  
Оформление  
Команды

### Меню Справка

#### Раздел содержит описания следующих команд:

Вызов справки (F1)  
О программе

### Контекстное меню



Кроме команд главного меню, в системе доступны команды контекстных меню, которые можно вызвать по правой клавише мыши. При этом списки команд в меню различны.

Все команды контекстных меню присутствуют в главном меню проектов или на локальных панелях инструментов рабочих окон.

#### Команды контекстных меню

	Вставить строку <Ins> - вставляет пустую строку <u>над</u> выделенной строкой.
	Добавить строку <Alt+Ins> - вставляет одну строку в конец таблицы.
	Удалить строку <Del> - удаляет выбранные строки, очищает текущую ячейку или выбранную группу ячеек.
	Копировать строки - копирует выделенные строки в буфер обмена.
	Вставить строки - вставляет скопированные в буфер обмена строки над выделенной строкой.
	Найти <Ctrl+F> - открывает диалог Найти в таблице.
	Ведомость таблицы - формирует отчет по данной таблице в соответствии с заданным шаблоном.
	Настройки - вызывает диалог Настройка представления таблиц.
	Вставить УЗ - вставляет строку для создания УЗ <u>над</u> выделенной строкой в таблице Тематические объекты.
	Вставить слой - вставляет строку для создания слоя над выделенной строкой в таблице Тематические объекты.
	Вложенное - включает/отключает команду Вложенное в таблице Тематические объекты.
	Вверх - служит для перемещения вверх по дереву Топографических объектов.



	Открыть - открывает диалоговое окно Загрузить символ УЗ (поддерживаемые форматы DXF, MSX, SVG).
	Сохранить как – открывает диалоговое окно Сохранить символ УЗ (поддерживаемые форматы MSX, SVG).

## Утилита импорта

Для импорта текстовых файлов с данными, представленными в строках предназначена специальная утилита импорта.

**Данная глава содержит следующие разделы:**

[Общие сведения](#)

[Настройка и использование шаблона](#)

[Порядок импорта](#)

[Команды утилиты импорта](#)

### Общие сведения

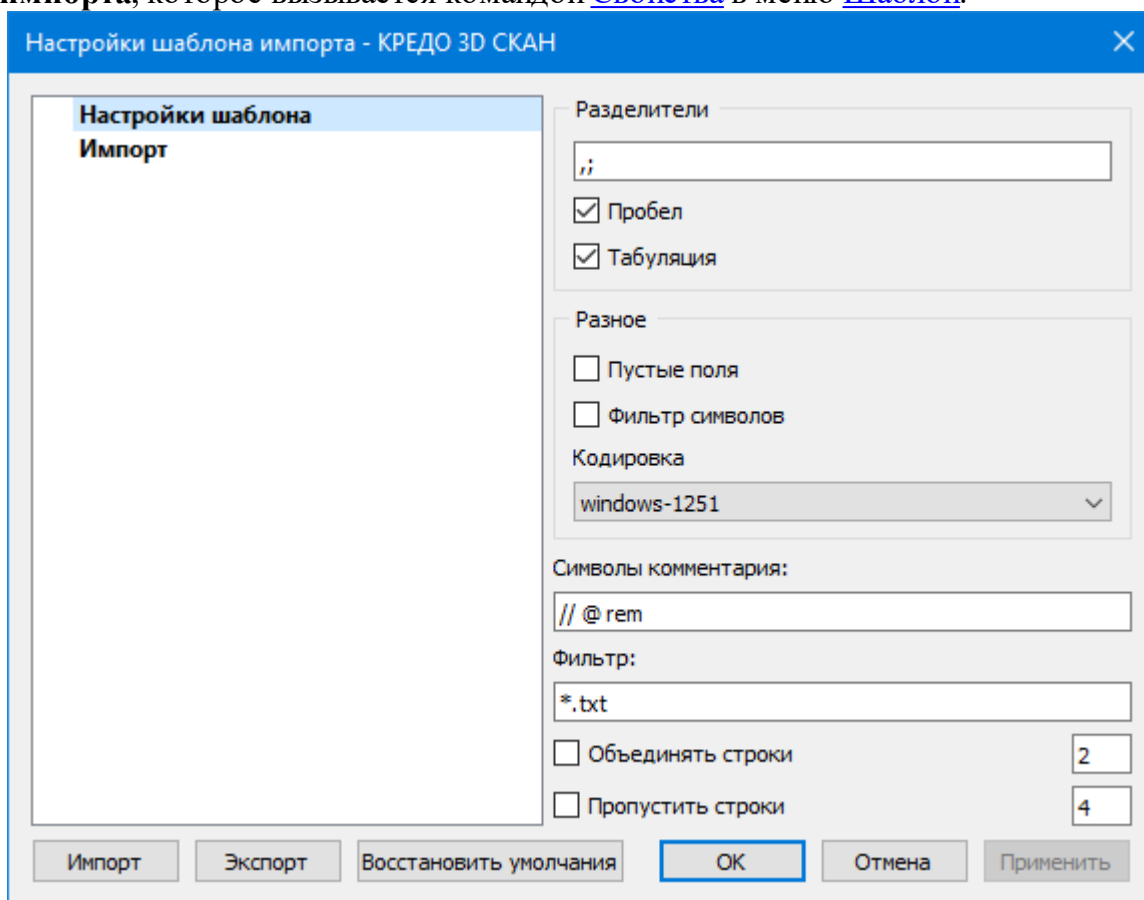
Окно утилиты импорта состоит из левой и правой панели. В левой панели отображаются строки импортируемого файла (исходный файл). В правой панели находятся разбитые на поля данные исходного файла (отформатированные данные, в соответствии с настройками шаблона).

Утилита импорта читает данные, описывающие пункты, по полям. Поле – это текст, содержащий данные об определенной характеристике пункта (имени, координате и т.п.). В зависимости от содержащейся информации поле имеет определенный тип.

При помощи [контекстного меню](#) можно выбрать имя столбца правой панели, [разбить столбец](#) либо [объединить его со следующим](#), при этом [задав тип разделителя](#).

## Настройка и использование шаблона

Настройка параметров шаблона осуществляется в специальном окне **Настройки шаблона импорта**, которое вызывается командой **Свойства** в меню **Шаблон**.



### Этапы настройки:

В группе **Разделители** задаются разделители между значениями полей импортируемого файла (в том числе между целой и дробной частями координат точек). Если разделителями являются символы, то они вводятся в текстовую строку. Введенные символы не должны повторяться. Если известно, что поля данных отделяются друг от друга пробелом или табуляцией, следует установить флажок с надписью **Пробел** или **Табуляция** соответственно.

Разделители в начале строки импортируемого файла пропускаются.

- В группе **Разное** можно задать необходимую кодировку текста, выбрав ее из списка.
- При установке флажка параметра **Пустые поля**, два рядом стоящих разделителя будут считаться пустым полем.

Например, при установленном флажке **Пустые поля и запятой** в качестве разделителя строка ".,," будет рассматриваться как два подряд идущих пустых поля.

- Установка/снятие флажка параметра **Фильтр символов** позволяет включать и отключать видимость непечатных символов.
- Настроить использование служебных слов в комментариях можно в разделе **Символы** комментария. Для этого достаточно перечислить их в строке разделяя пробелом.

Символы комментария используются для распознавания тех строк в импортируемом файле, данные которых читать не следует. Например, чтобы утилита пропускала при импорте строки, начинающиеся на rem или //, в текстовой строке нужно написать rem //.

Символы комментария в текстовой строке отделяются друг от друга при помощи пробела. Для символов комментария имеют значение прописные и строчные буквы, т. е. get и Rem – это разные символы комментария.

Строки импортируемого файла, начинающиеся с символа комментария, будут игнорироваться при импорте.

- В разделе **Фильтр** можно задать фильтр для отображения шаблонов, удовлетворяющих требованиям.

**Фильтр** – это файловый фильтр, применяемый при открытии импортируемых файлов. Например, для пользователя часто импортирующего файлы с расширением \*.txt удобно задать в качестве фильтра строку \*.txt (т.е. при открытии файла для импорта будут видны только файлы с расширением txt).

Правила задания фильтра – те же, что у операционной системы. Например, \*.txt;\*.doc.

- При установке флажка параметра **Объединять строки**, несколько строк будут объединяться в одну строку. Также можно задать количество строк, которые необходимо объединить. Данная возможность полезна в случае, если данные, описывающие одну и ту же точку, расположены на нескольких, идущих подряд, строках.

Для включения возможности объединения строк:

- Установите флажок **Объединять строки**
- В ставшей доступной текстовой строке введите количество объединяемых строк (по умолчанию две).
- Состояние флажка **Объединять строки** отражается строкой состояния
- При установке флажка параметра Пропустить строки, указанное количество строк не будут отформатированы и перемещены в правую панель утилиты. Количество строк, которые необходимо пропустить следует указать в текстовом поле напротив. Последовательность действий такая же как и при объединении строк.

**Импорт.** Раздел, содержит стандартные настройки, использующиеся при импорте данных в программу – необходимость удаления незначащих нулей в именах пунктов, настройки представления координат пунктов, а также параметры используемой системы полевого кодирования.

Сохранить шаблон можно при помощи команды **Экспорт**. При этом создается файл в формате \*.xml.

Загрузить, ранее сохраненный шаблон можно при помощи команды **Импорт**.

Чтобы восстановить начальные настройки **Шаблона** воспользуйтесь командой **Восстановить умолчания**.

### Порядок импорта

После настройки шаблона импорт данных выполняется в следующей последовательности (в окне утилиты импорта):

1. Загрузите требуемый файл с помощью **Открыть команды** меню **Файл**. Данные из файла загрузятся в обе панели утилиты.
2. В правой панели проверьте наименование столбцов, а также результат разнесения данных по столбцам при текущих настройках шаблона.

**Примечание:** При помощи команд контекстного меню, вызываемого на заголовке таблицы правой панели, можно изменить или добавить типы переменных, [разбить столбец](#) или [объединить его со следующим](#), при этом [задав тип разделителя](#).

3. При необходимости измените настройки шаблона для корректного разнесения данных. При этом представление данных в правой панели изменится автоматически.
4. Выполните импорт данных командой **Импорт** в меню **Файл** или соответствующей кнопкой на панели инструментов.

См. также

[Общие сведения](#)

[Настройка и использование шаблона](#)

[Команды утилиты импорта](#)

### Команды утилиты импорта

Темы раздела:

[Меню Файл](#)

[Меню Шаблон](#)

[Команды контекстного меню](#)

### Меню Файл

Раздел содержит описания следующих команд:

[Открыть \(утилита импорта\)](#)

[Закрыть \(утилита импорта\)](#)




[Редактировать \(утилита импорта\)](#)

[Загрузить все \(утилита импорта\)](#)

[Импорт \(утилита импорта\)](#)

[Выход \(утилита импорта\)](#)

### Открыть (утилита импорта)




	Кнопка <b>Открыть файл</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Открыть...</b>
	<Ctrl+O>

Команда открывает файл формата txt.

- Выберите в меню **Файл** команду **Открыть**.
- В открывшемся окне диалога в списке **Тип файлов** укажите требуемый формат.
- Выделите нужный файл. Если имя не представлено в окне диалога, то измените диск или папку либо введите имя файла с указанием полного пути в поле **Имя файла**.
- Откройте нужный файл, нажав кнопку **Открыть** или клавишу <Enter>.

**Примечание:** В панелях окна отображается не все содержимое текстового файла, а только первые несколько строк. Это сделано для возможности импорта текстовых файлов без ограничения по размеру.

**Заккрыть (утилита импорта)**

	Кнопка <b>Заккрыть</b> файл на панели инструментов
	<b>Файл/Заккрыть</b>
	<Ctrl+F4>

Команда закрывает исходный файл, открытый для импорта и стирает содержимое левой панели.

Команда будет недоступна, если не загружен файл для импорта.

- Выберите в меню **Файл** команду **Заккрыть**.

Для выхода из утилиты воспользуйтесь командой [Файл/Выход](#).




**Редактировать (утилита импорта)**

	<b>Файл/Редактировать</b>
---	---------------------------

Команда позволяет отредактировать загруженные данные в текстовом редакторе.

- Выберите команду. Файл с данными откроется в текстовом редакторе.

**Загрузить все (утилита импорта)**




	Кнопка <b>Загрузить все</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Загрузить все</b>
	<Ctrl+I>

Команда позволяет загрузить все содержимое текстового файла и отобразить в правой панели диалогового окна утилиты импорта.

**Примечание:** команда предназначена для небольших файлов, которые необходимо отредактировать вручную перед импортом.

- Выберите команду **Загрузить все** в меню **Файл**. Содержимое файла отобразится в обеих панелях окна.

**Импорт (утилита импорта)**



	Кнопка <b>Импорт</b> на панели инструментов
	<b>Файл/Импорт</b>
	<Ctrl+I>

Команда предназначена для передачи подготовленных в правой панели утилиты импорта данных в панель текущего проекта программы.

Команда будет недоступна, если в панели отсутствуют данные.

- Выберите команду **Импорт** в меню **Файл**. Данные правой панели импортируются и отобразятся в панели текущего проекта.

#### Выход (утилита импорта)

	<b>Файл/Выход</b>
	<Alt+F4>

Команда осуществляет выход из утилиты.



- Выберите в меню **Файл** команду **Выход**.

#### Меню Шаблон

Раздел содержит описания следующих команд:

[Свойства \(меню Шаблон\)](#)

#### Свойства (меню Шаблон)

	Кнопка <b>Редактировать свойства шаблона</b> на панели инструментов
	<b>Шаблон/Свойства</b>

Команда вызывает диалог **Свойства** для редактирования параметров (свойств) шаблона.

#### Команды контекстного меню

Раздел содержит описания следующих команд:


[Удалить строки \(контекстное меню\)](#)

[Разбить столбец \(контекстное меню\)](#)

[Объединить столбец со следующим \(контекстное меню\)](#)

[Объединить столбец со следующим с разделителем \(контекстное меню\)](#)

#### Удалить строки (контекстное меню)

	Контекстное меню/ <b>Удалить строки</b>
---	---

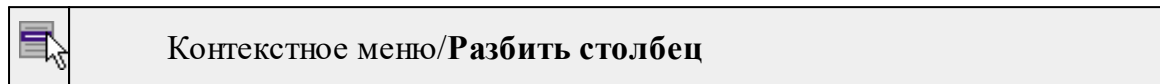
Команда удаляет выбранные строки.

- Выберите удаляемые строки в панели.

**Примечание:** Для удаления нескольких строк одновременно нужно выделить их в списке правой панели с помощью клавиш <Ctrl> или <Shift>.

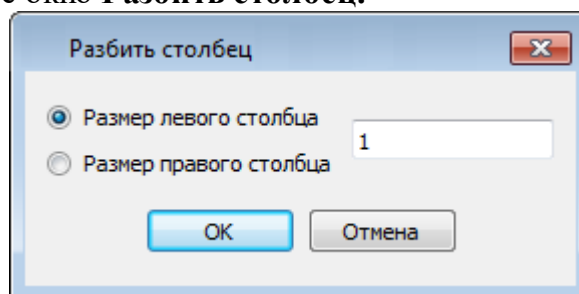
- Нажмите правую клавишу мыши в данной панели для вызова контекстного меню.
- Выберите команду **Удалить строки** (правая панель).

#### Разбить столбец (контекстное меню)



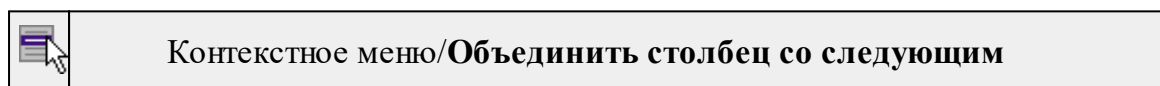
Команда разбивает выбранный столбец на два столбца заданного размера. Команда доступна только в режиме импорта (когда загружен файл для импорта).

- Нажмите правую клавишу мыши в правой панели на нужном столбце для вызова контекстного меню.
- Выберите команду.
- Откроется диалоговое окно **Разбить столбец**.



- В зависимости от положения переключателя **Размер левого столбца/Размер правого столбца** укажите в текстовом поле размер левого либо правого столбца.

#### Объединить столбец со следующим (контекстное меню)



Команда объединяет выбранный и следующий за ним столбец в один.

Команда доступна только в режиме импорта (когда загружен файл для импорта).

- Нажмите правую клавишу мыши в правой панели на нужном столбце для вызова контекстного меню.
- Выберите команду **Объединить столбцы**.

В результате из двух старых получается новый столбец с именем выбранного и данными, полученными в результате слияния значений двух объединяемых столбцов.

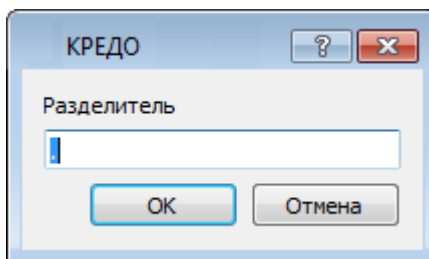
#### Объединить столбец со следующим с разделителем (контекстное меню)



Команда объединяет выбранный и следующий за ним столбец в один, при этом предоставляя возможность выбрать разделитель.

Команда доступна только в режиме импорта (когда загружен файл для импорта).

- Нажмите правую клавишу мыши в правой панели на нужном столбце для вызова контекстного меню.
- Выберите команду. Откроется диалоговое окно.



- В открывшемся окне укажите вид разделителя.

В результате из двух старых получается новый столбец с именем выбранного и данными, полученными в результате слияния значений двух объединяемых столбцов и разделенных указанным разделителем.