

Начало работы с OCAD

для Windows 7 / 8 / 10



the smart software
for cartography

Copyright © 1988 – 2020 OCAD Inc.
www.ocad.com

Лицензионное соглашение

OCAD Inc. (здесь и далее "Лицензиар") предоставляет исключительное право на использование программного обеспечения OCAD пользователю (здесь и далее "Лицензиат") в порядке, описанном в Лицензионном соглашении. Если Вы не согласны с условиями лицензионного соглашения, Вам следует незамедлительно прекратить установку, активацию и использование программного обеспечения OCAD.

Условия применения коллективной лицензии («OCAD for Teams»): Коллективная лицензия дает право Лицензиату на установку, активацию и использование программного обеспечения OCAD на одном вычислительном устройстве. Лицензиат вправе передать купленную лицензию другому Лицензиату. После передачи текущий Лицензиат более не имеет права использовать лицензию. Коллективная лицензия может быть передана в автоматическом режиме 1 раз в 24 часа.

Условия применения однопользовательской лицензии («OCAD for Single User»): Однопользовательская лицензия дает права одному Лицензиату на установку, активацию и использование программного обеспечения OCAD на одном вычислительном устройстве (компьютере, ноутбуке, планшете). Кроме того, допускается установка и использование программного обеспечения на втором вычислительном устройстве, при условии, что это устройство используется исключительно Лицензиатом.

Не разрешается передавать и продавать лицензионный ключ без разрешения OCAD Inc. У Вас есть право на перенос программного обеспечения, если вы передаете всю документацию, все сопутствующие материалы, не оставляя себе копии и соблюдая настоящее Лицензионное соглашение. В этом случае Вам надлежит известить OCAD Inc. об этом по электронной почте, указав, кому Вы передали программное обеспечение.

В случае повреждения оборудования, на котором установлено ПО, OCAD Inc. может предоставить право на дополнительную повторную активацию. Для этого необходимо сообщить о подобном событии по электронной почте, указав тип повреждения, номер лицензии и имя, на которое оформлена лицензия. После обновления ПО OCAD, Лицензиат более не имеет права использовать исходную версию, а также передавать ее третьим лицам. Срок действия лицензии не ограничен.

Лицензиат несет все риски, связанные с установкой и использованием программного обеспечения. OCAD Inc. и/или его представители не гарантируют совместимость, надежность, точность ПО OCAD и связанных с ним данных, продуктов и услуг. ПО OCAD и связанные с ним данные, продукты и услуги распространяются по принципу «как есть» без предоставления какой-либо гарантии.

В случае нарушения лицензионных соглашений, Лицензиар или уполномоченный представитель Лицензиара имеют право отозвать лицензию и объявить ее недействительной.

Замечания и предложения

Любое программное обеспечение, в том числе OCAD, может содержать ошибки. Мы рады рассмотреть ваши замечания и предложения по работе с OCAD.

OCAD является зарегистрированной торговой маркой OCAD Inc.

OCAD Inc.
Mühlegasse 36
CH - 6340 Baar / Switzerland
Tel (+41) 41 763 18 60
info@ocad.com
<https://www.ocad.com>

Содержание

Содержание	3
Об этом руководстве	4
Помощь в OCAD	4
Соглашения	4
Термины.....	4
Интерфейс (Graphical User Interface)	6
Меню	7
Панели инструментов (Toolbars)	7
Стандартная панель инструментов (Standard Toolbar).....	7
Панель просмотра (View Toolbar)	8
Режимы рисования (Drawing Modes).....	8
Режимы редактирования (Editing Modes).....	8
Панель символов (Symbol Box)	8
Строка состояния (Status Bar).....	9
Использование мыши и клавиатуры.....	9
Создание новой карты	10
Создание новой карты	10
Задание масштаба карты.....	10
Географическая привязка карты	10
Использование подложек	11
Использование привязанного растрового изображения	11
Использование растрового изображения без привязки.....	11
Привязка изображения.....	11
Рисование объектов	12
Рисование точечных объектов	12
Рисование линейных и площадных объектов	12
Создание подписей	18
Редактирование объектов	19
Печать карты	23
Экспорт карты в формате PDF	23
Задание цвета	24
Создание точечных символов	24
Создание линейных символов	25
Создание площадных символов.....	25
Создание текстовых символов	26
Создание символов типа «текст вдоль линии»	26

Об этом руководстве

Это руководство поможет освоить основные принципы работы в OCAD. Если Вы хотите получить более детальную информацию об используемых функциях и инструментах, диалоговых окнах и сообщениях об ошибках, пожалуйста, воспользуйтесь online-описанием [OCAD Wiki](#).

Этот документ содержит общую информацию о работе в OCAD, некоторые функции могут быть недоступны в зависимости от версии программы.


Помощь в OCAD

Существуют несколько способов получить доступ к помощи программы OCAD: через пункт меню *Помощь*, с помощью кнопки Помощь в диалоговых окнах, с помощью кнопки F1 на клавиатуре. Доступны следующие разделы:

Wiki: [OCAD Quick Start](#)

Соглашения

В этом руководстве используются следующие соглашения:

Полужирный	Кнопки, клавиши клавиатуры, диалоговые окна
Курсив	Команды меню
"Значения в кавычках"	Вводимые значения, выбранные значения
	Полезная информация

Термины

Wiki: [Terms](#)

В данном руководстве используются термины из географии, картографии и информационных технологий. Объяснение некоторых из них приведено ниже.

Точка (Vertex)

Точка – это объект, заданный двумя координатами (x/y). Точки используются для задания позиции площадных, литейных и точечных объектов.

Объект (Object)

Карта состоит из объектов. Объект – это отдельный элемент карты. Существуют 3 вида объектов: точечные, линейные и площадные.

Точечный объект (Point Object)

Позиция точечного объекта задается одной точкой, обычно совпадающей с центром объекта. Точечные объекты можно сдвигать, поворачивать и удалять.

Линейный объект (Line Object)

Линейные объекты на карте задаются последовательностью точек. В процессе редактирования линий можно сдвигать точки, удалять их и добавлять новые. Над линиями можно выполнять следующие действия: разрезание, поворот, дублирование, изменение формы, сглаживание, объединения с другими линиями. Точки линии располагаются посередине линии. Линии имеют направление, которое влияет на отображение несимметричных линейных объектов.

Площадной объект (Area Object)


Площадные объекты на карте задаются последовательностью точек. В процессе редактирования можно сдвигать точки, удалять их и добавлять новые. Над объектами можно выполнять следующие действия:

разрезание, вырезание дыр, поворот, обводка, дублирование, изменение формы, сглаживание, объединения с другими линиями.

Изображение (Image Object)

Объект-изображение – это импортированный векторный графический объект. Это всегда непрерывные линии и площадные объекты. Чтобы редактировать подобные объекты, их необходимо конвертировать в объекты OCAD, для этого следует назначить символы карты соответствующим объектам. Преобразование может выполняться вручную для одного или нескольких выбранных объектов, либо автоматически для всех изображений одного типа.

Графический объект (Graphic Object)

Графический объект – это объект, полученный с помощью функции  **Преобразовать в рисунок**. Эта функция используется для разбиения сложных объектов на простые.

Объект оформления (Layout Object)

Объекты оформления рисуются поверх карты. В качестве оформления можно использовать растровые изображения (эмблемы, реклама, рамки и т.д.), а также векторные объекты. Для печати растровых изображений применяется цветовая модель RGB, а для векторных объектов – CMYK.

Символ (Symbol)

Символы используются для описания отображения объектов. Например, дерево на карте отображается зеленой точкой, все деревья на карте будут нарисованы одинаково. Если свойства символа меняются, все объекты карты, нарисованные с использованием этого символа, обновляются. В OCAD используются 6 основных типов символов:

- Точечные символы (Point symbol)
- Линейные символы (Line symbol)
- Площадные символы (Area symbol)
- Текстовые символы (Text symbol)
- Текст вдоль линии (Line text symbol)
- Прямоугольные символы (Rectangle symbol)

Пространственная привязка (Georeferencing)

Пространственная привязка — это использование координат карты для присвоения пространственных местоположений векторным объектам карты. У всех элементов слоя карты есть определенное географическое положение и экстенд, которые позволяют находить их местоположения на земной поверхности. Возможность точного определения местоположений географических объектов очень важна при картографировании и в ГИС. В OCAD поддерживаются более 100 географических координатных систем.

Векторные карты (Vector Maps)

Векторные карты – это электронные карты, картографическая информация которых представлена в виде последовательности векторов. Векторные карты создаются на основе автоматизированных методов (передача информации с электронных накопителей геодезических приборов) или путем сканирования графического изображения традиционных планов и их последующей векторизации.

Векторные карты с пространственной привязкой (Georeferenced Vector Maps)

Векторные карты с пространственной привязкой – это векторные карты, объекты которых имеют реальные координаты, описанные какой-либо координатной системой.

Подложка (Background Map)

В качестве подложек в OCAD можно использовать растровые изображения и карты OCAD. Подложки загружаются в качестве фона текущей карты. Примеры подложек: данные дистанционного зондирования, отсканированные результаты полевых работ, топографические карты. В OCAD нет возможности редактировать растровые подложки, для этих целей необходимо использовать соответствующее ПО.

Растровая карта (Raster Map)

Растровая карта (изображение) - графический объект, представляющее собой сетку пикселей или цветных

точек (обычно прямоугольных). В OCAD растровые объекты могут использоваться только как подложки, их не редактировать или преобразовывать в векторный формат. OCAD поддерживает следующие растровые форматы:

BMP Bitmap

TIFF Tagged Image File Format

JPG Joint Photographic Experts Group

GIF Graphics Interchange Format

PNG Portable Network Graphics

Растровая карта с географической привязкой (Georeferenced Raster Map)

Растровая карта с географической привязкой – это изображение, для которого задано расположение на земной поверхности. Информация о привязке хранится в специальном файле, "world file", который имеет такое же имя, как и основной файл изображения. Расширение файла привязки состоит из 3 букв, первые 2 из которых указывают на формат изображения. Файлы привязки рекомендуется создавать в специализированном ПО. Формат TIFF позволяет хранить привязку внутри файла изображения, в этом случае world file не требуется. OCAD поддерживает следующие растровые форматы:

BPW World file для формата BMP

TFW World file для формата TIFF

JGW World file для формата JPG

GFW World file для формата GIF

PGW World file для формата PNG

Интерфейс (Graphical User Interface)

Графический интерфейс OCAD представлен следующими компонентами:

- Область рисования (drawing area)
- Панель символов (symbol box)
- Меню (menu)
- Панель инструментов (toolbar)
- Строка состояния (status bar)

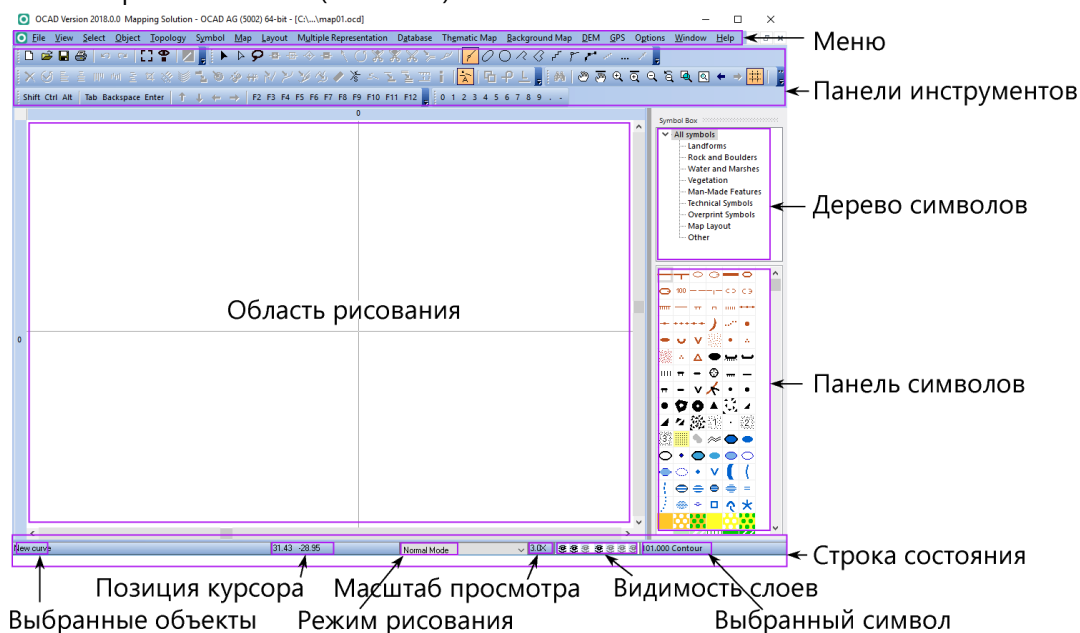


Рис. 1: Компоненты интерфейса

Wiki: [Интерфейс \(GUI\)](#)

Меню

Wiki: [Menu](#)

Меню OCAD состоит из 17 разделов:

Файл (<i>File</i>)	Создание новой карты, сохранение, импорт, экспорт, печать
Вид (<i>View</i>)	Управление режимом просмотра карты
Выделение (<i>Select</i>)	Выделение объектов, работа с выделенными объектами
Объект (<i>Object</i>)	Функции редактирования объектов
Топология (<i>Topology</i>)	Функции для работы с геометрией объектов
Символ (<i>Symbol</i>)	Создание и редактирование символов карты
Карта (<i>Map</i>)	Настройки карты
Оформление (<i>Layout</i>)	Создание и управление объектами оформления
Мультимедиа	Создание различных представлений карты
База данных (<i>Database</i>)	Управление подключениями к базам данных
Тематическая карта	Функции для создания тематических карт
Подложка (<i>Background Map</i>)	Управление подложками
DEM	Работа с цифровыми высотными моделями (DEM)
GPS	Работа с приемниками GPS и данными GPS
Опции (<i>Options</i>)	Функции настройки параметров работы
Окно (<i>Window</i>)	Управление расположением окон
Помощь (<i>Help</i>)	Помощь в работе с OCAD









В зависимости от версии OCAD у вас могут быть доступными не все функции.

Панели инструментов (Toolbars)

Расположение панелей инструментов может быть настроено согласно предпочтениям пользователя. Также можно настроить отображение отдельных кнопок на панелях инструментов, для этого необходимо воспользоваться пунктом меню **Опции - Интерфейс (GUI) – Панели инструментов – Настроить**.

Wiki: [Toolbars](#)
















Стандартная панель инструментов (Standard Toolbar)

-  **Новый** (New): Создание новой карты.
-  **Открыть** (Open): Открытие существующей карты.
-  **Сохранить** (Save): Сохранение изменений.
-  **Печать** (Print): Печать карты.
-  **Отменить** (Undo): Отмена последних действий.
-  **Вернуть** (Redo): Восстановление последних отмененных действий.
-  **Свойства подложки** (Manage Background Maps): Управление подложками карты.
-  **Управление профилями символов** (Symbol Status Manager): Настройка различных профилей для символов карты.

 **Open Google Street View:** Открытие Google Street View в веб-браузере для точки, соответствующей центру карты.

Панель просмотра (View Toolbar)

Для изменения масштаба просмотра карты, перемещения по карте используются следующие функции:

-  **Найти выделенные объекты (Find Selected Objects):** Отображение выделенных объектов по центру экрана.
-  **Сдвиг (Pan):** Смещение отображаемой области карты.
-  **Сдвиг (постоянный) (Pan locked):** Многократный сдвиг карты.
-  **Приближение (Zoom In):** Увеличение масштаба отображаемой области карты.
-  **Приближение (постоянное) (Zoom in locked):** Режим многократного приближения.
-  **Отдаление (Zoom Out):** Уменьшение масштаба отображаемой области карты.
-  **Отдаление до предыдущего состояния (Zoom out to previous view):** Возврат к предыдущему более мелкому масштабу.
-  **Масштабировать до выделенных объектов (Zoom to Selected Objects):** Масштабирование до выделенных объектов.
-  **Показать всю карту (Entire Map):** Отобразить все объекты карты в области рисования.
-  **Предыдущий масштаб (Zoom to previous view):** Возврат к предыдущему масштабу.
-  **Следующий масштаб (Zoom to next view):** Переход к следующему масштабу.
-  **Координатная сетка (Show grid):** Отображение координатной сетки.
-  **Показать линейки (Show Rulers):** Показать линейки вдоль левой и верхней границ области рисования.
-  **Показать отметки линейки (Ruler Guides):** Показать отметки линейки – горизонтальные и вертикальные служебные линии, пересекающие всю область рисования.
-  **Слайдер настройки чернового режима (Draft mode slider):** Верхний указатель (M, карта) задает прозрачность объектов карты; нижний указатель (B, подложка) задает прозрачность подложки.

- Слайдер настройки чернового режима показывается только в том случае, когда включен **Черновой режим (Draft Mode)** рисования. Переключение режимов работы с картой осуществляется в меню **Вид**.

Режимы рисования (Drawing Modes)

В OCAD существуют 10 различных режимов рисования объектов. См. раздел "Рисование объектов".

Режимы редактирования (Editing Modes)

В OCAD существуют несколько различных режимов редактирования объектов. См. раздел "Редактирование объектов".

Панель символов (Symbol Box)

Боковая панель, содержащая доступные символы. Символы можно перемещать внутри панели символов или сортировать по какому-либо критерию. Символы можно скрыть или сделать защищенными (объекты таких символов нельзя будет выделять и редактировать). Также в OCAD есть еще 2 панели, содержащие символы – «Избранные символы» (Содержит наиболее часто используемые символы, список формируется

Copyright © 1988 – 2020 OCAD Inc.

пользователем) и «Дерево символов» (Разделение символов на группы, организованное в виде дерева).

Wiki: [Symbol Box](#)

Строка состояния (Status Bar)

В строке состояния OCAD показывается следующая информация:

Выбранные объекты Показывает информацию о текущей операции или количество выбранных объектов

Позиция курсора Показывает координаты (x, y, z) текущей позиции курсора.

Режим рисования Показывает текущий режим рисования

Масштаб просмотра Показывает текущий масштаб просмотра области рисования

Видимость слоев Показывает параметры отображения карты, подложек, символов, графических объектов, объектов оформления.

Выбранный символ Показывает информацию о текущем символе


Wiki: [Status Bar](#)

Использование мыши и клавиатуры

Этот раздел описывает совместное использование клавиатуры и мыши при выполнении различных операций.

Wiki: [Tips with Keyboard and Mouse](#)


Рисование

Shift  При начале рисования кривой, прямой или свободной линии: продолжение существующей линии того же символа.


Ctrl Обводка существующих объектов.

Alt Рисование прямой линии: линия рисуется строго вертикально либо горизонтально

Рисование окружности

Shift  Рисование радиуса из центра окружности


Редактирование


Shift  Добавление новых объектов к существующему выделению. Удаление части объектов из существующего выделения.

Ctrl Удаление точки.

Shift  + Ctrl Вставка нормальной точки.

Alt Выбор объекта, расположенного за выделенным в данный момент объектом. Позволяет последовательно выделить перекрывающиеся объекты.

Alt +  Переход в режим редактирования для выбора другого линейного объекта, который необходимо разрезать.

Ctrl +  Вырезать виртуальный разрыв в существующем линейном объекте.

Shift  + 

Разрезание пунктирных линий – добавление разрыва в точке разреза. Это позволяет избежать наложения концов линий, образовавшихся после разрезания.

Arrow keys (стрелки)

Перемещение выделенных объектов.

Просмотр

Пробел + Левая клавиша мыши

Сдвиг области рисования (Pan).

Ctrl + Колесо мыши

Приближение/отдаление.

Shift  + Колесо мыши

Горизонтальный сдвиг (скроллинг).

Создание новой карты

В стандартной поставке OCAD есть готовые наборы символов, позволяющие незамедлительно после установки приложения начать рисование.

Wiki: [Создание новой карты](#)

Создание новой карты

Для того, чтобы создать новую карту, выполните следующие действия:

1. Выберите пункт меню **Файл - Новый** (*File - New*). Появится диалог создания новой карты.
2. Выберите тип карты.
3. Выберите один из наборов символов и нажмите **ОК**.

- В дальнейшем Вы можете в любое время удалять, изменять и создавать новые.
- Если Вы хотите добавить Ваш собственный набор символов в список, просто скопируйте файл *.ocd в папку "Symbol" (путь по умолчанию "C:\Program Files\OCAD\OCAD 2018 XXX\Symbol").

Задание масштаба карты

Выберите пункт меню **Карта – Масштаб и координатная система** (*Map - Set Scale and Coordinate System*). В появившемся окне задайте значение масштаба и нажмите ОК.

- Не используйте этот пункт меню для изменения масштаба, для этой цели необходимо воспользоваться командой **Карта – Изменить масштаб** (*Map - Change Scale*).

Географическая привязка карты

Для того, чтобы использовать данные GPS, космоснимки и другие привязанные данные, необходимо задать координатную систему для Вашей карты. Пожалуйста, свяжитесь с OCAD Inc., если в OCAD отсутствует необходимая Вам координатная система.

Выберите пункт меню **Карта – Масштаб и координатная система** (*Map - Set Scale and Coordinate System*).

1. Выберите опцию **Реальные координаты** и нажмите на кнопку **Выбрать**. Далее выберете координатную систему из списка. В зависимости от координатной системы может потребоваться указание зоны.
2. Укажите локальное смещение – координаты центра карты.
3. При необходимости карту можно повернуть, для этого укажите необходимое значение в поле **Угол** (Angle).
4. Введите необходимый шаг сетки в поле **Расстояние между линиями** (Grid distance).

- Важно правильно указать локальное смещение до центра карты, так как размер карты OCAD ограничен.
- Если карта выходит за область рисования, Вы можете задать новое смещение, используя команду **Карта – Преобразование карты – Сдвинуть карту в центр области рисования** (Map - Transform - Center Map to Drawing Area).

Использование подложек

Wiki: [Background Map](#)

Использование привязанного растрового изображения

Если Ваша карта имеет географическую привязку, и Вы хотите использовать привязанное растровое изображение в качестве подложки, выполните следующие действия:

1. Выберите пункт меню **Подложка - Открыть** (*Background Map - Open*). Появится диалоговое окно.
2. Выберите необходимый файл и нажмите **ОК**.

Изображение будет загружено и показано в текущей координатной системе.

- Используйте команду **Показать всю карту** (*Entire Map*) для просмотра всей подложки.
- Вы можете перейти в черновой режим, выбрав пункт меню **Вид – Черновой режим** (*View - Draft Mode*). В этом режиме можно изменять прозрачность карты и подложек.
- Файлы OCAD можно использовать в качестве подложек.

Использование растрового изображения без привязки

1. Выберите пункт меню **Подложка - Открыть** (*Background Map - Open*). Появится диалоговое окно.
2. Выберите необходимый файл и нажмите **ОК**.
3. Введите значение разрешения подложки и нажмите **ОК**.

Изображение будет показано в центре области рисования, его необходимо будет привязать к карте.

Привязка изображения

Наиболее простой способ привязки изображения – совмещение координатной сетки изображения и карты. Если на изображении отсутствует координатная сетка, необходимо выбрать какие-либо объекты, которые могут быть однозначно сопоставимы на изображении и карте.

- Если размер изображения совпадает с размером карты и изображение не повернуто относительно карты, можно привязать изображение по одной точке.
- Если изображение повернуто или растянуто относительно карты, необходимо привязать его, используя не менее 3 точек. OCAD трансформирует изображение, используя аффинные преобразования. Следует использовать точки, расположенные равномерно по всей карте.

Для трансформации изображения необходимо выполнить следующие действия:

1. Включите отображение координатной сетки.
 2. Выберите пункт меню **Подложка - Трансформация** (*Background Map - Adjust*).
 3. Укажите точку на подложке, например, пересечение линий координатной сетки отсканированной карты.
 4. Укажите точку на карте, например, пересечение линий координатной сетки карты OCAD.
 5. Повторите шаги 3 и 4 для задания до 12 пар точек. Для завершения ввода пар точек нажмите Enter. Подложка будет трансформирована.
- При задании точек соответствия Вы можете использовать инструменты навигации (приближение, отдаление, сдвиг области рисования).

После завершения привязки изображения, оно может быть сохранено как изображение с привязкой.

Преимуществом такого изображения является то, что оно может быть загружено как подложка без дополнительных операций по привязке. Для выполнения этой операции выполните следующие действия:

1. Выберите пункт меню **Файл - Экспорт** (*File - Export*).
2. Выберите необходимый растровый формат (TIF, JPG, GIF или BMP)
3. Задайте разрешение (Рекомендуется использовать не менее 300 dpi для печати)
4. Отметьте опцию **Создавать World file**
5. Нажмите **Экспорт**

Рисование объектов

Wiki: [Darwing an Object](#)

Рисование точечных объектов

Для того, чтобы нарисовать точечный объект, выполните следующие действия:

1. Выберите символ для рисования.
2. Выберите любой режим рисования. Курсор мыши сменится на перекрестие с точкой в правом нижнем углу.
3. Кликните левой клавишей мыши на то место области рисования, где следует разместить объект.
4. Точечный объект появится в указанном месте.
 - Для указания направления объекта при создании не отпускайте левую клавишу мыши после нажатия, проведите линию в том направлении, в котором следует сориентировать объект.
 - Направление объектов может быть изменено в любое время. Чтобы это сделать, выберите один или несколько объектов и сориентируйте их, используя инструмент **Задать направление** (*Indicate direction*).

Рисование линейных и площадных объектов

Для создания линейных и площадных объектов можно использовать несколько методов рисования. При выборе одного из этих методов курсор мыши сменится на перекрестие с изображением в правом нижнем углу, соответствующим выбранному методу рисования.



Рисование кривых

Режим рисования кривых Безье (*Bézier Curve mode*) используется для создания плавных искривленных линий, например, горизонталей, границ растительности и береговых линий. Вам потребуется некоторое время, чтобы освоить технику рисования кривых в OCAD, зато после этого Вы сможете быстро и точно рисовать объекты.

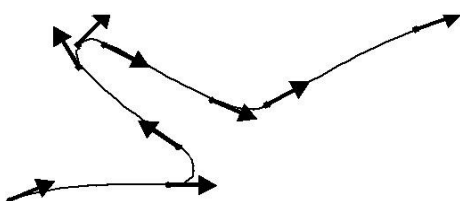



Рис. 2: Рисование кривых линий


1. Выберите линейный или площадной символ для рисования.
2. Выберите режим рисования кривых .
3. Расположите курсор мыши в точке, в которой Вы планируете начало линии. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, проведите касательную к будущей линии.
4. Расположите курсор мыши в следующей точке изгиба линии. Нажмите левую клавишу мыши и,

удерживая ее нажатой, проведите касательную к рисуемому участку линии. Нарисованный участок линии между двумя точками будет показан вспомогательной линией. Аналогичным образом нарисуйте все повороты линии.

- Для завершения рисования текущей линии нажмите и отпустите левую клавишу мыши. Временная линия будет заменена на текущий линейный или площадной символ.



Рис. 3: Рисование кривых линий

- Если у Вас не получилось корректно нарисовать какой-либо сегмент линии, просто нажмите клавишу Backspace . Последний нарисованный сегмент будет удален и Вы сможете нарисовать его заново. Вы можете удалить не только последний нарисованный сегмент, но и несколько сегментов, вплоть до начала линии. После завершения рисования объекта этот функционал становится недоступным.
- Синусоидальные линии удобно рисовать, располагая точки в минимумах и максимумах.

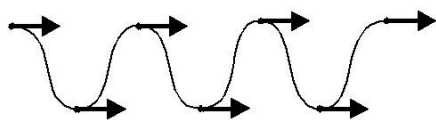


Рис. 4: Рисование синусоидальных линий

- Мы можете создать угловую точку, нарисовав две касательных к одной и той же точке. На рисунке касательные 2 и 3 начинаются в одной и той же точке, но нарисованы в разных направлениях, при этом создается угловая точка.

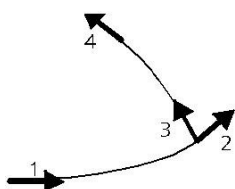


Рис. 5: Создание угловой точки при рисовании кривых

Рисование эллипсов

Выберете инструмент **Эллипс** (Ellipse), если Вы хотите нарисовать овальные объекты, например, вытянутые бугры или понижения.

- Выберете линейный или площадной символ для рисования.
 - Выберете режим рисования эллипсов.
 - Расположите курсор мыши в начале длинного диаметра эллипса. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, проведите курсором вдоль длинного диаметра эллипса. Отпустите левую клавишу мыши.
 - Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, задайте ширину эллипса, удаляя или приближая курсор к длинному диаметру эллипса. Отпустите левую клавишу мыши. Временная линия будет заменена на текущий линейный или площадной символ.
- Если в режиме рисования эллипсов нажать левую клавишу мыши в центре будущего эллипса и сразу же отпустить ее, без рисования диаметра, появится окно создания эллипса, в котором можно будет

задать длины радиусов и угол поворота.



Рис. 6: Рисование эллипса.

- • • Контур эллипса представляет собой кривую Безье.

Рисование окружностей

Выберете инструмент **Окружность** (Circle), если Вы хотите нарисовать круглые объекты.

1. Выберете линейный или площадной символ для рисования.
 2. Выберете режим рисования окружностей.
 3. Расположите курсор мыши на границе окружности. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, переместите курсор на противоположный край окружности. Отпустите левую клавишу мыши. Временная линия будет заменена на текущий линейный или площадной символ.
- Контур окружности представляет собой кривую Безье.
 - Вы также можете начать рисовать окружность из центра. Удерживайте нажатой клавишу Shift • и проведите радиус окружности.
 - Если в режиме рисования окружностей нажать левую клавишу мыши в центре будущей окружности и сразу же отпустить ее, без рисования диаметра, появится окно создания окружности, в котором можно будет задать длину радиуса.

Рисование прямоугольных линий

Выберете режим рисования прямоугольных линий, если вы хотите нарисовать линии, поворачивающие строго на 90 градусов, например, заборы или стены домов. Прямоугольные линии могут быть незамкнутыми.

1. Выберете линейный символ для рисования.
 2. Выберете режим рисования прямоугольных линий.
 3. Расположите курсор мыши в начале линии. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, нарисуйте первый сегмент линии.
 4. Когда курсор мыши достигнет угла, отпустите левую клавишу мыши, затем снова ее нажмите. Удерживая ее нажатой, нарисуйте следующий сегмент линии. Нарисованная часть объекта будет показана вспомогательной линией. Повторяйте этот шаг, пока не достигните конца линии.
 5. Для завершения рисования текущей линии нажмите и отпустите левую клавишу мыши. Временная линия будет заменена на текущий линейный символ.
- Рекомендуется начинать рисовать прямоугольную линию с наиболее длинного отрезка – при этом проще задать направление всего объекта. • Для того, чтобы рисовать строго вертикальные и горизонтальные отрезки, удерживайте клавишу Alt.

Рисование прямоугольников

Выберете режим рисования прямоугольников, если вы хотите нарисовать замкнутые линии, поворачивающие строго на 90 градусов, например, здания.

1. Выберете линейный или площадной символ для рисования.
2. Выберете режим рисования прямоугольников.

3. Расположите курсор мыши на одном из углов прямоугольного объекта. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, нарисуйте первый сегмент линии до следующего угла.
 4. Когда курсор мыши достигнет угла, отпустите левую клавишу мыши, затем снова ее нажмите. Удерживая ее нажатой, нарисуйте следующий сегмент линии. Нарисованная часть объекта будет показана вспомогательной линией. Повторяйте этот шаг, пока не достигните последнего угла.
 5. Для завершения рисования текущей линии нажмите и отпустите левую клавишу мыши. Временная линия будет заменена на текущий линейный или площадной символ.
- Рекомендуется начинать рисовать прямоугольник с наиболее длинной стороны – при этом проще задать направление всего объекта. Если в режиме рисования прямоугольников нажать левую клавишу мыши и сразу же отпустить ее, без рисования сторон, появится окно создания прямоугольника, в котором можно будет задать длину и ширину.
 - Для того, чтобы рисовать строго вертикальные и горизонтальные прямоугольные объекты, удерживайте клавишу **Alt**.

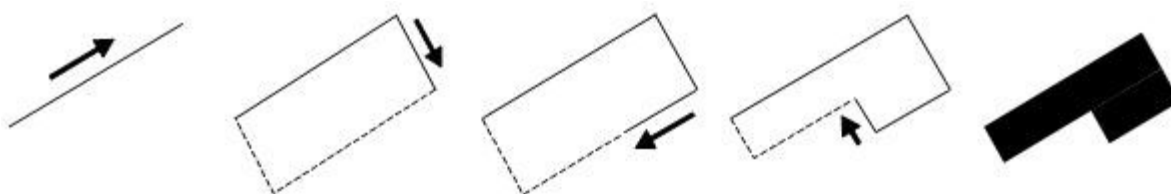


Рис. 7: Рисование прямоугольных объектов

Рисование прямых линий

Для рисования прямых линий, таких как трубопроводы, линии электропередачи, используйте инструмент **Прямая линия**

1. Выберете линейный или площадной символ для рисования.
2. Выберете режим рисования прямых линий.
3. Расположите курсор мыши в начале линии. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, нарисуйте первый сегмент линии.
4. Когда курсор мыши достигнет угла, отпустите левую клавишу мыши, затем снова ее нажмите. Удерживая ее нажатой, нарисуйте следующий сегмент линии. Нарисованная часть объекта будет показана вспомогательной линией. Повторяйте этот шаг, пока не достигните конца линии.
5. Для завершения рисования текущей линии нажмите и отпустите левую клавишу мыши. Временная линия будет заменена на текущий линейный или площадной символ.



Рис. 8: Рисование прямых линий

Вы можете рисовать одну линию, используя несколько режимов рисования. Нарисуйте часть линии. Для смены режима рисования нажмите клавишу **Tab**. Продолжите рисование.

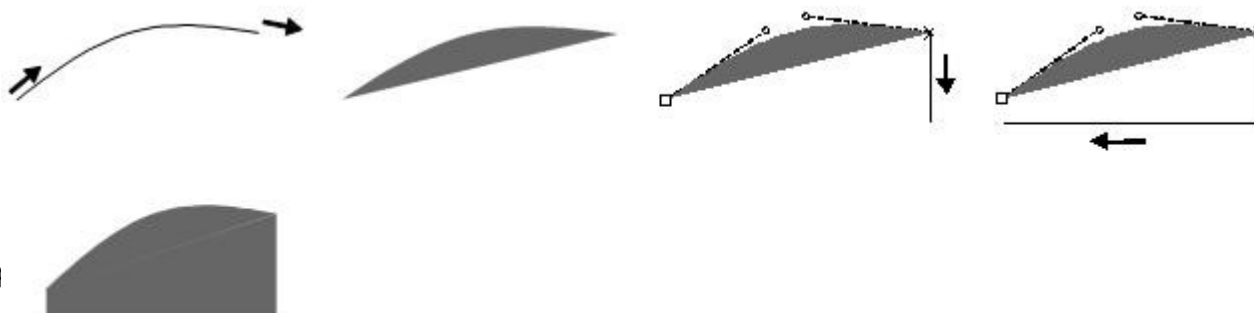


Рис. 9: Использование нескольких режимов рисования при создании объектов

- Вы можете продлить существующий линейный объект, расширить площадной объект. Выберете нужный символ и, удерживая нажатой клавишу **Shift** , начните рисование в том месте, где заканчивается объект, который Вы хотите продлить
- Для того, чтобы рисовать строго вертикальные и горизонтальные отрезки, удерживайте нажатой клавишу Alt.



Рисование свободных линий (freehand line)

В режиме рисования **Свободная линия** (Freehand) траектория движения курсора мыши преобразуется в линию. В зависимости от скорости рисования и выбранного параметра сглаживания (**Опции – Настройки – Рисование и редактирование – Сглаживание свободной линии**) результирующая линия может получиться достаточно неровной, так как точки соединяются прямыми.

1. Выберете линейный или площадной символ для рисования.
 2. Выберете режим рисования свободных линий.
 3. Расположите курсор мыши в начале линии, нажмите и отпустите левую клавишу мыши. После этого рисуйте линию, перемещая курсор.
 4. Для завершения рисования текущей линии нажмите и отпустите левую клавишу мыши. Временная линия будет заменена на текущий линейный или площадной символ.
- Если использовать методику рисования, как при создании прямых линий, точки будут добавлены только в углах.



Рисование ряда точечных объектов

Для того, чтобы нарисовать несколько точечных объектов, расположенных по прямой линии через равные промежутки, можно использовать инструмент **Ряд точечных объектов** (Multiple Point Objects).

1. Выберете точечный символ для рисования.
 2. Выберете режим рисования ряда точечных объектов.
 3. Нарисуйте прямую линию, соединяющую первый и последний объекты.
 4. Появится диалоговое окно.
 5. Введите количество объектов и нажмите **ОК**. Указанное количество объектов будет нарисовано через равные интервалы.
- Если Вы указали количество объектов, равное 1, объект будет расположен на середине нарисованной линии.



Рисование лестниц

Режим **Рисование лестниц** используется для рисования нескольких прямоугольных объектов, например, лестниц или разметки на парковке.

1. Выберете линейный символ для рисования (граница лестницы).
 2. Выберете режим рисования лестниц.
 3. Расположите курсор мыши в начале лестницы. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, нарисуйте длинную сторону лестницы.
 4. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, нарисуйте короткую сторону лестницы.
 5. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, задайте длину отдельного элемента, например, одного пролета лестницы.
- Некоторые наборы символов уже содержат символы для рисования лестниц. Не используйте их в режиме рисования лестниц.

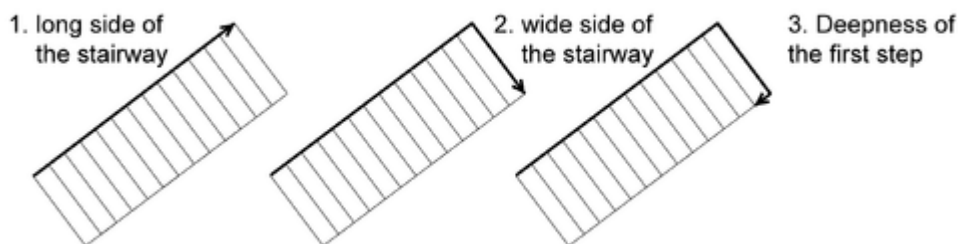


Рис. 10: Рисование лестниц.


... Режим рисования по координатам

Используйте режим рисования объектов по координатам, если Вам известны точные координаты точек объектов.


Создание точечного объекта, зная его координаты или азимут и расстояние.

1. Выберите точечный символ для рисования.
2. Выберите режим рисования объектов по координатам.
3. Введите координаты точки. Используйте для этого поля **Х-Восток** (Easting) и **Y-Север** (Northing). В указанном месте области рисования появится перекрестие серого цвета.
4. При необходимости введите значения в поля **Длина** (Length) и **Угол** (Angle).
5. Нажмите **Готово**.
6. В указанном месте появится точечный объект.
 - Значение угла можно вводить как по часовой стрелке, так и против, используя для этого соответствующий переключатель.
 - Значение расстояния можно вводить как в миллиметрах, так и в метрах, используя для этого соответствующий переключатель.

Создание линейного или площадного объекта, зная координаты его точек.

1. Выберите линейный или площадной символ для рисования.
2. Выберите режим рисования объектов по координатам.
3. Введите координаты точки. Используйте для этого поля **Х-Восток** (Easting) и **Y-Север** (Northing). В указанном месте области рисования появится перекрестие серого цвета.
4. Выберите режим **Задать координаты** (Enter positions) .
5. Введите координаты второй точки в метрах или миллиметрах и нажмите **Далее**. Между первой и второй точками будет нарисована вспомогательная линия. Аналогично введите координаты всех точек, после этого нажмите **Готово**.
6. Вспомогательная линия будет преобразована в объект текущего символа.

Создание линейного или площадного объекта, зная азимуты и расстояния его точек.

1. Выберите линейный или площадной символ для рисования.
2. Выберите режим рисования объектов по координатам.
3. Введите координаты первой точки. Используйте для этого поля **Х-Восток** (Easting) и **Y-Север** (Northing). В указанном месте области рисования появится перекрестие серого цвета.
4. Выберите режим **Задать длину и угол** (Enter length and) .

5. Введите расстояние в метрах или миллиметрах азимут в градусах. Между первой и второй точками будет нарисована вспомогательная линия. Аналогично введите координаты всех точек, после этого нажмите **Готово**.
6. Вспомогательная линия будет преобразована в объект текущего символа.



Рисование с лазерным дальномером

В режиме рисования с использованием лазерного дальномера TruPulse можно автоматически создавать объекты, полученные как результат съемки лазерного дальномера.

Создание подписей

Для подписей в OCAD существуют 2 типа символов – обычный текст и текст, расположенный вдоль линии. Обычный текст обычно размещается горизонтально, а текст - вдоль линии применяется для создания подписей для различных криволинейных объектов, например, рек или улиц.

Размещение подписей

Существуют 2 способа размещения текста подписей: задание области для заполнения текстом и привязка текста к какой-либо точке.

Задание области для заполнения текстом (text frame)

1. Выберите текстовый символ для рисования.
2. Выберите режим рисования.
3. Расположите курсор мыши в левом верхнем углу области для заполнения текста. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, переместите курсор до правого нижнего угла. Отпустите клавишу мыши, появится мигающий курсор для ввода текста.
4. Введите необходимый текст. Перенос текста на новую строку будет осуществляться автоматически. Для начала нового параграфа нажмите клавишу Enter.



Kjkjkj kjkjkj kjkjkj kjkjkj
 jkjkjk jkjkjk jkjkjk jkjkjk
 jkjkjk.

Рис. 11: Задание области для заполнения текстом

Задание точки привязки (anchor point) для текста

1. Выберите текстовый символ для рисования.
2. Выберите режим рисования.
3. Расположите курсор мыши в точке привязки. Нажмите и отпустите левую клавишу мыши, появится мигающий курсор для ввода текста.
4. Введите необходимый текст. Для начала нового параграфа нажмите клавишу **Enter**.

Текст вдоль линии

Если вы хотите, чтобы текст располагался параллельно какой-то линии, а не по прямой, необходимо использовать соответствующий инструмент.

1. Выберите символ, типом которого является «текст вдоль линии».
2. Выберите режим рисования кривых .



Рисование линии

1. После завершения рисования линии, появится вспомогательная линия и курсор для ввода текста.
2. Введите необходимый текст.



Рис. 12: Текст вдоль линии

Редактирование объектов

Для изменения свойств объектов перейдите в один из режимов редактирования:  выделение и редактирование объектов (Select and Edit Object) или  выделение объектов и редактирование координат (Select Object and Edit Vertex).

- Перейти в меню редактирования можно, используя контекстное меню, появляющееся при нажатии правой клавиши мыши.


Если вы отключите отображение контекстного меню в настройках: **Опции – Настройки – Интерфейс (GUI) – Показывать контекстное меню**, можно настроить переключение между режимами редактирования и рисования нажатием правой клавиши мыши.

Wiki: [Edit Object](#)

[Drawing and Editing Toolbar](#)

[Edit function Toolbar](#)

Редактирование точек

Для того, чтобы редактировать отдельные точки объектов, выберете режим **Выделение объектов и редактирование координат** (Select Object and Edit Vertex) . В этом режиме можно удалять, перемещать точки, изменять тип точек.







Центр точечных объектов обозначается большим квадратом . Начало линейных и площадных объектов обозначено большим квадратом , все точки, кроме начала и конца – маленькими квадратами , а последняя точка – крестом . Для кривых линий концы касательных обозначены кружками .



Рис. 13: Для выделенной кривой линии показаны начало, конец и касательные

Штрихи каждой пунктирной линий всегда имеют одинаковую длину, они распределены по всей длине линии пропорционально. Линия всегда начинается и заканчивается целым штрихом. Однако, если Вы добавляете угловую точку к линии, штрихи до и после такой точки рассчитываются отдельно. В угловой точке соединяются 2 соседних штриха, она применяется для обозначения острых углов. Вы можете также задать центр штриха, используя точку для соединения пунктиров, такие точки помогают соединить несколько пунктиров, например, нарисовать развилку дорог (см. Рис. 14-16).

В OCAD доступны следующие функции для работы с точками:

-  **Обычная точка** (Normal Vertex): Добавление новой точки. Не влияет на штрихи пунктирной линии.


-  **Угловая точка (Corner Vertex):** Добавление угловой точки. Пунктирная линия начнется с целого штриха в угловой точке.
-  **Точка для соединения пунктиров (Dash Vertex):** Добавление точки, в которой принудительно будет нарисована середина штриха для пунктирной линии. Оказывает влияние на пунктирную линию.
-  **Удалить точку (Remove Vertex):** Удаление точки объекта. Для удаления нескольких точек объекта можно удерживать нажатой клавишу **Ctrl** и осуществлять рисование в режиме удаления точек. Дополнительно Вы также можете кликнуть левой клавишей мыши по точке, которую нужно удалить, удерживая нажатой клавишу **Ctrl** – это приведет к ее удалению.



Рис. 14а: Угол с обычной точкой; Рис. 14б: Угол с угловой точкой

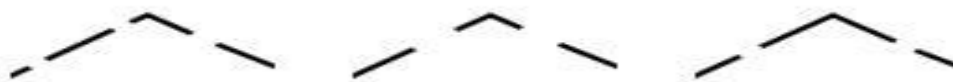


Рис. 15а: Обычная точка; Рис. 15б: Точка для соединения пунктиров; Рис. 15с: Угловая точка



Рис. 16а: Обычная точка; Рис. 16б: Точка для соединения пунктиров; Рис. 16с: Угловая точка

- Для любой точки объекта можно поменять ее тип. Выберите новый тип точки и кликните на нужной точке.

Клавиша Ctrl: Обводка существующих объектов (Trace existing objects)

Вы можете провести линию вдоль существующих объектов. Это позволит нарисовать объекты без зазоров и наложений, а также сократит время рисования.

1. Выберите линейный или площадной символ для рисования.
2. Выберите режим рисования.
3. Нажмите и удерживайте нажатой клавишу **Ctrl**, переместите курсор мыши на ту точку, начиная с которой Вы хотите обвести существующий объект.
4. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, переместите курсор на ту точку обводимого объекта, где вы хотите завершить обводку.
5. Отпустите клавишу мыши, продолжите рисование в обычном режиме.



Рис. 17: Рисование вдоль существующих объектов

- Если вы обводите сложные линии, состоящие из нескольких частей (например, улицы), вы можете

выбрать, как будет производиться обводка – вдоль границ или по середине линии. Этот параметр задается в настройках в разделе **Опции – Настройки – Рисование и редактирование**.

- Рисование вдоль существующих объектов доступно только при рисовании ломаных, кривых и в режиме рисования свободных линий.
- Вы можете обводить площадные объекты, однако обвести можно только не более половины объекта за раз. Точка, до которой можно обводить такие объекты, обозначается символом квадрата ◻.

▶ Редактирование объектов

Для того, чтобы редактировать объекты, необходимо выделить их, используя режим «Выделение и редактирование объектов». После выделения объекта появятся узловые точки ◻, расположенные в виде прямоугольника вокруг него. Вы можете сдвигать, поворачивать, разрезать, растягивать, сжимать объекты, используя следующие функции:

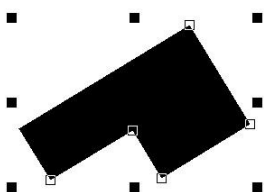





Рис. 18: Выделенный объект

 **Задать направление.** Позволяет изменить направление точечных, текстовых, площадных объектов.

 **Повернуть объекты:** Поворот объекта вокруг заданной точки поворота.

 **Разрезать площадь:** Разрезание выделенного площадного ориентира.


 **Вырезать область:** Вырезание области в площадном ориентире.


Площадные объекты часто содержат вырезанные области, например, острова в море. Чтобы вырезать в OCAD область в площадном объекте, выполните следующие действия:


1. Выберите режим рисования для рисования вырезаемой области.
2. Выберите объект, в котором необходимо вырезать область.
3. Активируйте инструмент «Вырезание области».
4. Нарисуйте контур дыры и нажмите левую клавишу мыши.





Рис. 19a: Вырезание области Рис. 19b: Заполнение вырезанной области


 **Разрезать:** Разрезание выделенного линейного объекта или границы составного объекта.



















 **Параллельное смещение:** Смещение линейных и площадных объекта в параллельном направлении. Объект увеличивается либо уменьшается пропорционально расстоянию, на которое его сдвинули относительно исходного положения.






 **Изменить форму (Reshape):** Изменение формы части линии или площадного объекта.

 **Найти выделенные объекты (Find Selected Objects):** Отображение выделенных объектов в центре области рисования.

 **Удалить:** Удаление выделенных объектов. Дополнительно можно использовать кнопку **Del** на клавиатуре.

 **Повернуть. Задать угол (Rotate, Enter Angle):** Поворот выделенных объектов на угол, вводимый с клавиатуры.

-  **Выравнивание объектов по горизонтали** (Align Objects: Horizontal Coordinates): Смещение объектов до такого положения, когда объекты выровнены по левому краю.
-  **Выравнивание объектов по вертикали** (Align Objects: Vertical Coordinates): Смещение объектов до такого положения, когда объекты выровнены по верхнему краю.
-  **Создать промежуточные объекты** (Interpolate Objects): Создание заданного количества объектов между 2 выделенными. Количество точек объектов должно совпадать с.
-  **Дублировать объекты** (Duplicate Object): Копии выделенных объектов будут созданы и расположены с небольшим сдвигом в вашей карте. Дополнительно можно использовать комбинации клавиш Ctrl + C и Ctrl + V.
-  **Залить или обвести** (Fill or make border): Заполнение линейного ориентира площадным символом, обводка площадного ориентира линейным символом.
1. Выберите вырезанную область (дыру), кликнув по ней мышью.
 2. Выберите линейный или площадной ориентир на панели символов.
 3. Используйте инструмент **Заливка или обводка**. Вырезанная область будет заполнена площадным символом либо обведена линейным.
 - Вы можете комбинировать площадные и линейные символы друг с другом, используя инструмент **Заливка или обводка**. Например, нарисовать заболоченность на поле.
-  **Объединить** (Merge): Объединяет несколько выделенных объектов одного и того же символа в один объект.
-  **Перевернуть** (Reverse object): Изменяет направление объекта на противоположное. Применимо для линейных, площадных объектов, а также для текста по линии.
-  **Преобразовать в ломаную** (Change to Polyline): Преобразует линию из кривой в ломаную.
-  **Преобразовать в кривую** (Change to Bézier Curve): Преобразует линию из ломаной в кривую.
-  **Преобразовать в рисунок** (Convert to Graphic Object): Разбиение сложных объектов на отдельные простые объекты. Например, пунктирная линия будет разбита на отдельные отрезки, являющиеся ее штрихами.
-  **Сглаживание** (Smooth): Осуществляет сглаживание площадных и линейных объектов, используя точность, заданную в настройках.
-  **Привязка к другим объектам** (Snapping): Позволяет использовать точки существующих объектов при редактировании и рисовании.
-  **Совмещение концов линий** (Join): Совмещает концы выделенной линии с концами линий того же символа на карте. Объединение объектов не происходит. Операция доступна только для линейных объектов.
-  **Замена символа** (Change symbol of object): Назначение нового символа для выделенных объектов.
-  **Замена символа для всех объектов текущего символа** (Change symbol of all objects with this symbol): Назначение нового символа для всех объектов, имеющих тот же символ, что и выделенный объект.
-  **Измерение** (Measure): Позволяет узнать длину или площадь выделенных объектов.
-  **Автоматическое совмещение концов линий** (Automatic joining): Позволяет автоматически совмещать концы линий при рисовании.
-  **Привязка к другим объектам** (Snapping): Позволяет использовать точки существующих объектов при редактировании и рисовании.

-  **Совмещение концов линий** (Join): Совмещает концы выделенной линии с концами линий того же символа на карте. Объединение объектов не происходит. Операция доступна только для линейных объектов.
-  **Замена символа** (Change symbol of object): Назначение нового символа для выделенных объектов.
-  **Замена символа для всех объектов текущего символа** (Change symbol of all objects with this symbol): Назначение нового символа для всех объектов, имеющих тот же символ, что и выделенный объект.
-  **Измерение** (Measure): Позволяет узнать длину или площадь выделенных объектов.
-  **Автоматическое совмещение концов линий** (Automatic joining): Позволяет автоматически совмещать концы линий при рисовании.

Печать карты

Для того, чтобы напечатать карту, выполните следующие действия:

1. Выберите пункт меню **Файл – Печать** (*File – Print*).
2. Задайте область печати: **Карта полностью** (Entire map), **Часть карты** (Part of map) или **Один лист** (One page) в поле **Формат карты** (Print map size). Расположите серую рамку на области, которую вы хотите распечатать. Если Вы не видите рамку, отдалите карту.
3. Нажмите кнопку **Печать**.
 - Если вы не хотите выводить на печать подложки, скройте их.
 - Не забудьте выйти из Чернового режима в Нормальный перед печатью.

Wiki: [Печать карты](#)

Экспорт карты в формате PDF

Вы можете экспортировать карту в формате PDF. Этот формат поддерживается большинством офисных приложений.

1. Выберите пункт меню **Файл – Экспорт** (*File – Export*).
2. Задайте область экспорта: **Карта полностью** (Entire Map), **Часть карты** (Part of map), **Текущий вид** (Current View), **Стандартный формат** (Predefined paper format). Расположите серую рамку на области, которую вы хотите экспортировать. Если Вы не видите рамку, отдалите карту.
3. Нажмите кнопку **Экспорт** для экспорта карты.
 - Если Вы хотите экспортировать растровые подложки вместе с картой, необходимо указать разрешение для их экспорта.
 - Эта функция не доступна в Черновом режиме. Перейдите в Нормальный режим для экспорта PDF файла.

Wiki: [Экспорт файлов](#)

Создание новых символов

В любое время вы можете создать новые символы. Выполните команду меню **Символ – Новый** для запуска мастера создания символов. Выберите тип символа.

- Если Вы хотите использовать нестандартный цвет для нового символа, его предварительно нужно

создать.

Wiki: [Создание новых символов](#)

Задание цвета

В OCAD используются различные цвета, расположенные в специальной таблице цветов в определенном порядке. Цвета, расположенные в конце таблицы, рисуются в первую очередь, затем рисуются цвета, стоящие выше по списку. При этом одни цвета перекрывают другие. Преимущество такого подхода заключается в том, что одни объекты автоматически рисуются поверх других, Вам нужно только правильно задать порядок цветов. Например, рассмотрим рисование перекрестка дорог (см. ниже).

1. Откройте таблицу цветов, для этого выполните команду меню **Карта – Цвета**.
2. Для создания нового цвета нажмите кнопку **Добавить** и задайте имя цвета в появившейся строке, а также цвет в формате CMYK (например, синий - 100 / 100 / 0 / 0).
3. С помощью кнопок **Вверх** и **Вниз** (Move up и Move down) Вы можете поменять порядок цветов.

Wiki: [Цвета в OCAD](#)

- Дороги на картах часто рисуются двумя параллельными линиями с заливкой между ними. При пересечении двух таких дорог ограничивающие линии на перекрестке должны быть невидимыми. Если дороги пересекаются на разных уровнях (тоннель, эстакада), то верхняя дорога должна перекрывать нижнюю. Вы можете использовать таблицу цветов, меняя их взаимное расположение, чтобы добиться того или иного эффекта.

Пересечение: Переместите цвет заливки дороги выше, чем цвет границы в таблице цветов (рис. 20).

Пересечение на разных уровнях: Создайте новый цвет для границ дороги верхнего уровня. Поместите этот цвет выше, чем цвет заливки дороги в таблице цветов (рис. 20).

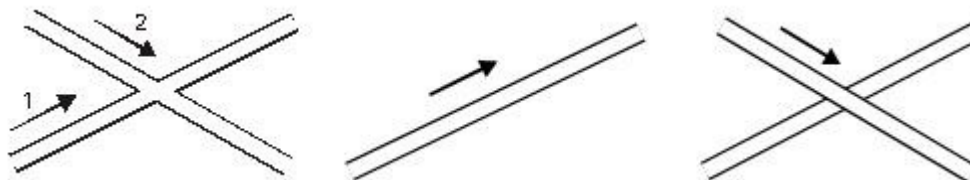


Рис. 20: Рисование пересечения объектов

Создание точечных символов

Вы можете создавать разнообразные точечные символы в OCAD. В редакторе символов Вы можете использовать все существующие режимы рисования, а также задавать толщину и цвет линий.

1. Выберите пункт меню **Символ - Новый**
2. Выберите точечный тип символа (Point). Появится диалог создания символа.
3. Введите код символа – число от 0.001 до 999999.999 и описание символа в соответствующих полях.
4. Нажмите кнопку **Редактировать** (Edit) для запуска редактора символов.
5. Задайте цвет и толщину линии (для линий и окружностей) или диаметр (для окружностей и кругов).
6. Нарисуйте точечный символ. Он может состоять из различных объектов, допускается использовать различные цвета.
7. Используйте на кнопку **Обновить иконку символа** (Make screenshot for symbol icon) для создания иконки, которая будет показана на панели символов.
8. Нажмите на кнопку **Закреть** для завершения работы с редактором символов.

Вы можете изменить иконку символа, используя **Редактор Иконок**

1. Нажмите на кнопку **Иконка** (Icon) в диалоговом окне для запуска редактора иконок (изображений, показываемых на панели символов).
 2. Вы можете нарисовать произвольное изображение размером 22 x 22 пикселя, либо выбрать готовое изображение из коллекции иконок.
 3. Нажмите **ОК**. Новый символ появится на панели символов.
- В редакторе символов вы можете изменить параметры отдельных элементов символа. Выберете необходимый элемент, установите новые свойства и нажмите на кнопку **Изменить**.

Создание линейных символов

Вы можете создавать разнообразные точечные символы в OCAD. В редакторе символов Вы можете использовать все существующие режимы рисования, а также задавать толщину и цвет линий. Также доступны следующие настройки:

- **Основная линия** (Main Line). Используется для задания цвета, толщины и типа основной линии символа.
 - **Размеры** (Distances). Используется для задания длин штрихов и промежутков пунктирной линии.
 - **Символы** (Symbols). Используется для задания начального, конечного и углового точечных символов.
 - **Двойная линия** (Double Line). Используется для задания параметров дублирующей линии.
 - **Уменьшение** (Decrease). Определяет параметры уменьшения символов в начале и конце линии.
 - **Тень** (Framing). Позволяет задать стиль линии, используемой в качестве фона для символа.
1. Выберете пункт меню **Символ - Новый**
 2. Выберете линейный тип символа (Line). Появится диалог создания символа.
 3. Введите код символа – число от 0.001 до 999999.999 и описание символа в соответствующих полях.
 4. Нажмите кнопку **Редактировать** (Edit) для запуска редактора символов.
 5. If required, configure the options Main Line, Distances, Symbols, Double Line, Decrease and Framing for the line symbol.
 6. Нажмите на кнопку **Иконка** (Icon) в диалоговом окне для запуска редактора иконок (изображений, показываемых на панели символов).
 7. Вы можете нарисовать произвольное изображение размером 22 x 22 пикселя, либо выбрать готовое изображение из коллекции иконок.
 8. Нажмите **ОК**. Новый символ появится на панели символов.

Создание площадных символов

Вы можете создавать разнообразные площадные символы в OCAD. В редакторе символов Вы можете использовать все существующие режимы рисования, а также задавать толщину и цвет линий. Также доступны следующие настройки:

- **Общие** (General) Задание цвета заливки и стиля границ
 - **Штриховка** (Hatch) Задание параметров штриховки: цвет, толщина, направление линий
 - **Структура** (Structure) Задание параметров заполнения объектов определенными элементами (например, кирпичная кладка).
1. Выберете пункт меню **Символ - Новый**
 2. Выберете площадной тип символа (Point). Появится диалог создания символа.

3. Введите код символа – число от 0.001 до 999999.999 и описание символа в соответствующих полях.
4. Нажмите кнопку **Редактировать** (Edit) для запуска редактора символов.
5. If required, configure the options General, Hatch and Structure for the area symbol.
6. Нажмите на кнопку **Иконка** (Icon) в диалоговом окне для запуска редактора иконок (изображений, показываемых на панели символов).
7. Вы можете нарисовать произвольное изображение размером 22 x 22 пикселя, либо выбрать готовое изображение из коллекции иконок.
8. Нажмите **ОК**. Новый символ появится на панели символов.

Создание текстовых символов

Вы можете создавать разнообразные текстовые символы в OCAD. Доступны следующие настройки:

Общие (General)	Задание значения шрифта, цвета и размера символов
Абзац (Paragraph)	Задание значения межстрочных интервалов и отступов
Табуляция (Tab)	Задание параметров сдвига текста с использованием клавиши Tab
Подчеркивание (Line Below)	Задание параметров подчеркивания
Обводка (Framing)	Задание параметров обводки текста и заполнения фона

1. Выберите пункт меню **Символ - Новый**
2. Выберите текстовый тип символа (Text). Появится диалог создания символа.
3. Введите код символа – число от 0.001 до 999999.999 и описание символа в соответствующих полях.
4. Нажмите кнопку **Редактировать** (Edit) для запуска редактора символов.
5. If required, configure the options General, Paragraph, Tab, Line Below and Framing for the text symbol.
6. Нажмите на кнопку **Иконка** (Icon) в диалоговом окне для запуска редактора иконок (изображений, показываемых на панели символов).
7. Вы можете нарисовать произвольное изображение размером 22 x 22 пикселя, либо выбрать готовое изображение из коллекции иконок.
8. Нажмите **ОК**. Новый символ появится на панели символов.

Создание символов типа «текст вдоль линии»

Вы можете создавать разнообразные символы типа «текст вдоль линии» в OCAD. Доступны следующие настройки:

Общие (General)	Задание значения шрифта, цвета и размера символов
Интервал (Spacing)	Задание значения интервалов между символами, словами, выравнивания текста
Обводка (Framing)	Задание параметров обводки текста и заполнения фона

1. Выберите пункт меню **Символ - Новый**
2. Выберите тип символа «Текст вдоль линии» (Line Text). Появится диалог создания символа.
3. Введите код символа – число от 0.001 до 999999.999 и описание символа в соответствующих полях.
4. Нажмите кнопку **Редактировать** (Edit) для запуска редактора символов.
5. If required, configure the options General, Spacing and Framing for the text line symbol.
6. Нажмите на кнопку **Иконка** (Icon) в диалоговом окне для запуска редактора иконок (изображений, показываемых на панели символов).
7. Вы можете нарисовать произвольное изображение размером 22 x 22 пикселя, либо выбрать готовое изображение из коллекции иконок.
8. Нажмите **ОК**. Новый символ появится на панели символов.

