

Краткое руководство пользователя

JOE⁺CAD
SURFACE CREATOR

2025

Оглавление

Оглавление.....	1
Назначение программы.....	2
Установка и запуск.....	2
Интерфейс и управление	2
Файл.....	2
Точки.....	2
Поверхность	2
Условные знаки.....	2
Карта	3
Вид	3
Справка.....	3
Общее описание рабочего процесса	3
Входные форматы	3
Выходные форматы.....	3
Типовая рабочая схема	3
Создание и настройка проекта.....	4
Загрузка исходных данных. Работа с точками	5
Поверхности. Создание контура. Горизонтالي. Редактирование ребер TIN.	6
Создание условных топографических знаков.	8
Вид модели и отображение графических элементов.	10
Сохранение и экспорт проекта	11
Финальная обработка в AutoCAD (.dwg).....	13



Назначение программы

JoeCAD – топографический редактор для создания цифровой модели местности с горизонталями, условными знаками и сохранением проекта в формате JSON и экспортом в DXF/OBJ/GeoJSON/PDF.

Установка и запуск

Запустите JoeCAD-Setup.exe. Следуйте указаниям установщика, процесс инсталляции программы не отличается от типового.

При первом запуске программы появится окно Авторизации, скопируйте код запроса и отправьте в поддержку на support@joecad.top. Полученный код авторизации вставьте в нужное поле в окне авторизации и нажмите 'Активировать'.

! Без авторизации программа работает в режиме Демо, не сохраняет .dxf и не выполняет экспорт в PDF, GeoJSON, OBJ. Сохранение в .json выполняется. Можно создать и сохранить проект до авторизации, для возможного последующего редактирования.

Интерфейс и управление

- Меню: Проект, Точки, Поверхность, Условные знаки, Карта, Вид, Справка.
- Пиктографическое меню популярных команд.
- Панорамирование (перемещение) - средняя кнопка; масштаб - колесо/рамка.

Файл

- Новый/Открыть/Сохранить проект JSON.
- Экспорт: DXF, PDF, OBJ, GeoJSON.
- Свойства проекта.
- Настройки.

Точки

- Загрузка из TXT/DXF/GeoJSON.
- Создать новую точку/Удалить точку.
- Изменить высоту.
- Удалить в контуре (в рамке).

Поверхность

- Структурные линии (создать/удалить).
- Контур поверхности (вручную/авто/удалить).
- Построить/Перестроить TIN/Удалить TIN.
- Изменить ребро TIN.

Условные знаки

- Лес/Трава/Кусты/Газон/
- Обрыв/Скала.
- Откосы - неукреплённый/укреплённый.
- Камни.
- Удалить условный знак.



Карта

- Масштаб +/-.
- Показать в рамке.
- Показать всё.

Вид

- Точки\Имя точки\Высотные отметки\Описание точки\Структурные линии\Контур поверхности\TIN-поверхность\Горизонталы\Условные знаки\Сетка.

Справка

- Описание\Справка.

Общее описание рабочего процесса

Входные форматы

- TXT (имя, X, Y, H, comment; разделители: запятая/пробел/табуляция – в любом сочетании)
- DXF (точки и вспомогательные линии/контур)
- GeoJSON (в «общем» режиме — загрузка Point/MultiPoint как точек)

Выходные форматы

- DXF (геометрия для последующей работы в CAD)
- PDF (чертёж)
- GeoJSON (данные модели и результаты обработки)
- Дополнительно по потребности проекта: экспорт в OBJ

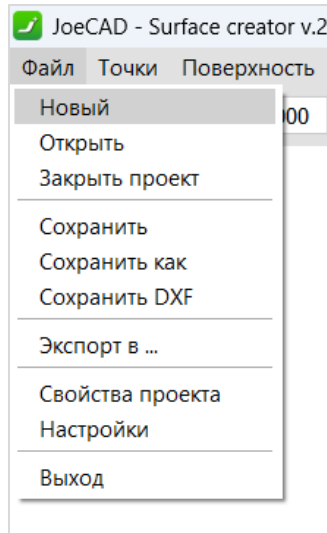
Типовая рабочая схема

1. Создать модель и задать параметры (масштаб, шаг сечения, размер курсора, автосохранение, язык).
2. Загрузка массива точек (съёмочных пикетов) из TXT/DXF/GeoJSON.
3. Создание контуров поверхности, создание TIN-поверхности, коррекция при помощи структурных линий.
4. Генерация горизонталей, создание часто-используемых условных знаков.
5. Сохранение проекта в JSON.
6. Экспорт проекта в DXF/PDF/GeoJSON/OBJ.
7. Финальная камеральная обработка в AutoCAD, использование стандартных инструментов рисования и редактирования чертежа, применение условных знаков из готового DWG-файла.

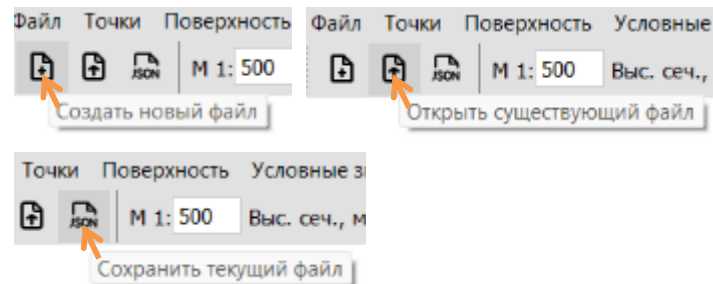


Создание и настройка проекта

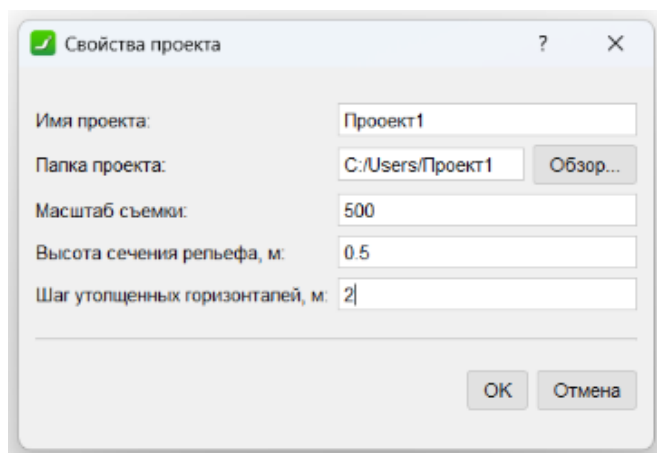
Откройте меню **Файл – Новый**



! В пиктографическом меню предусмотрены кнопки наиболее популярных команд Новый\Открыть\Сохранить (JSON).

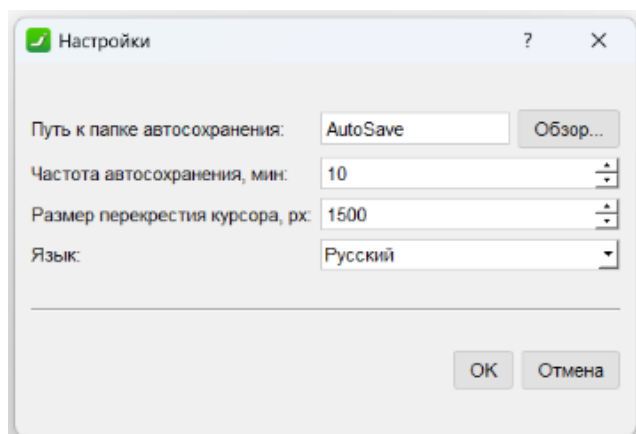


Откроется окно **Свойства проекта**, введите необходимые данные, нажмите **ОК**.



! Свойства проекта применяются только к существующему проекту.

Далее выберите меню **Файл – Настройки**.

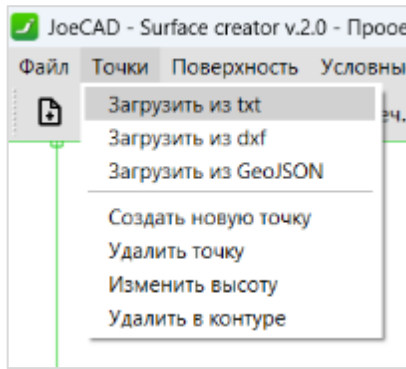


! Настройки являются системными параметрами и передаются к следующим проектам до следующего изменения значений.

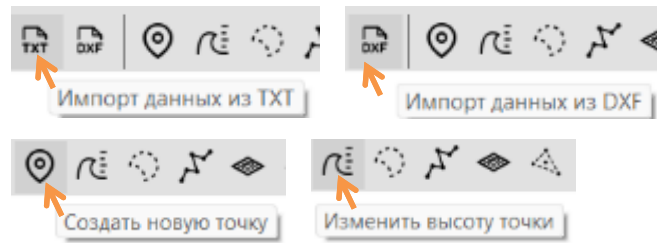


Загрузка исходных данных. Работа с точками

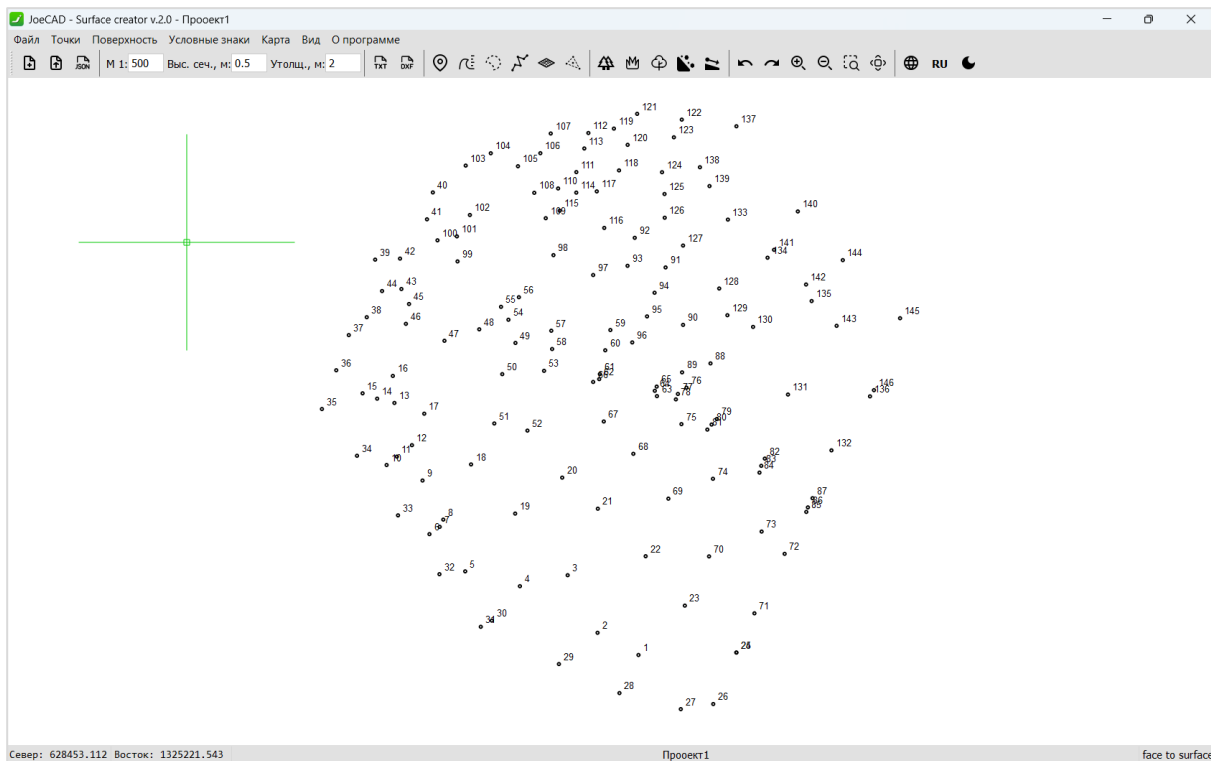
Меню **Точки** – **Загрузить из txt\dxф\GeoJSON**.



*! В пиктографическом меню предусмотрены кнопки наиболее популярных команд **Загрузить из txt\dxф\Создать новую точку\Изменить высоту**.*

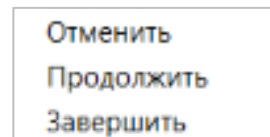


Загрузите массив съемочных пикетов (точек) из файла txt или Geojson, скачанного с контроллера полевых данных или из dxf-файла, созданного в любой программе пост-обработки полевых геодезических измерений. На экране появится массив съемочных точек.



Использование команд: **Создать/Удалить точку/Изменить высоту/Удалить в контуре**, интуитивно понятно и позволяет редактировать массивы точек.

При использовании команды **Создать новую точку**, можно использовать контекстное меню по нажатию правой кнопки мыши.



Отменить – отменяет создание последней созданной точки.

Продолжить – закрывает меню и позволяет продолжить создание точек.

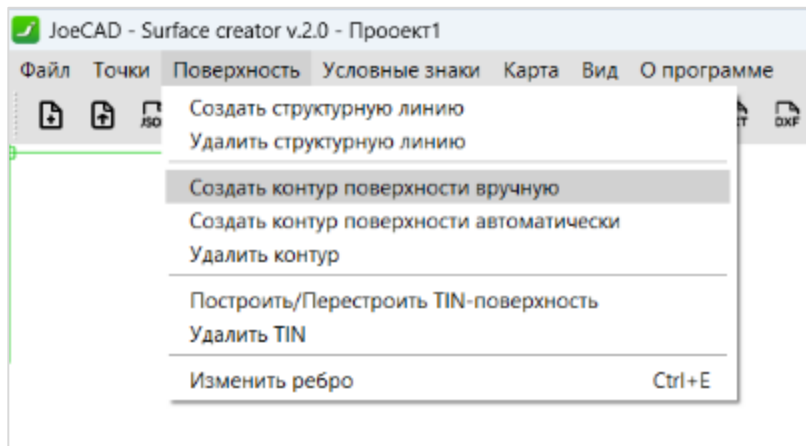
Завершить – завершает работу команды **Создать новую точку**.

*! Использование команды **Создать новую точку** целесообразно после построения поверхности, в этом случае высотные отметки новых точек будут соответствовать высоте TIN в этом месте, в ином случае высотная отметка будет равна 0.000 м.*



Поверхности. Создание контура. Горизонтالي. Редактирование ребер TIN.

Меню **Поверхность** – **Создать контур поверхности**, выберите ручную или автоматически.



В ручную контур строится кликами левой кнопки мыши по нужным точкам.

Завершается построение кликом по первой выбранной точке.

Во время создания контура поверхности возможно использование контекстного меню по клику правой кнопки мыши.

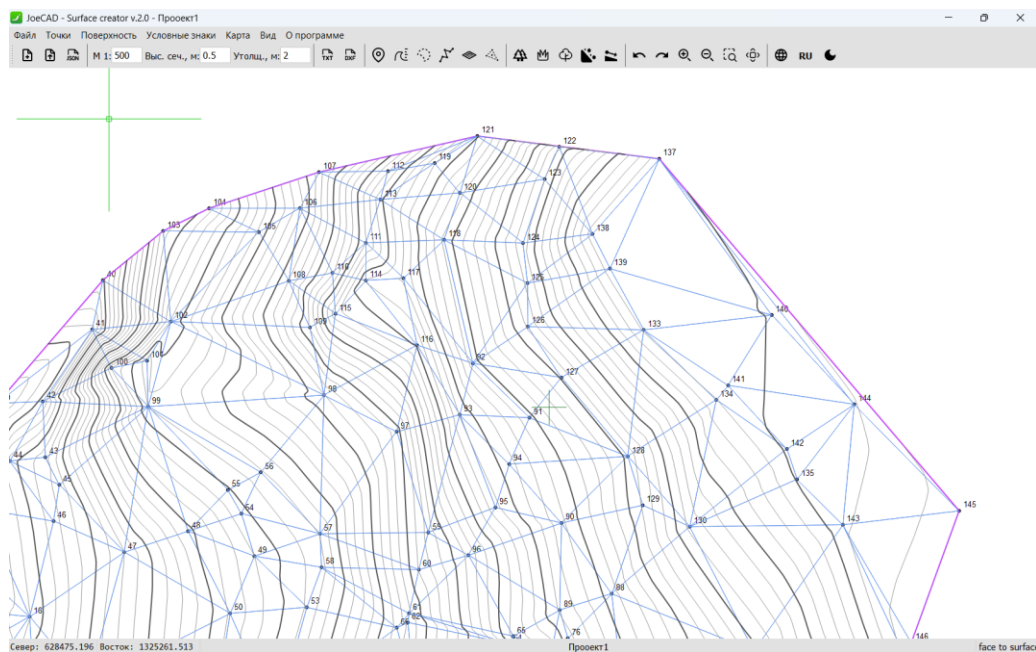
После создания контура выберите **Построить\Перестроить TIN-поверхность**.

! В дальнейшем, при редактировании элементов модели (точек, ребер, структурных линий), после каждого изменения можно использовать эту команду для обновления и перестройки поверхности.

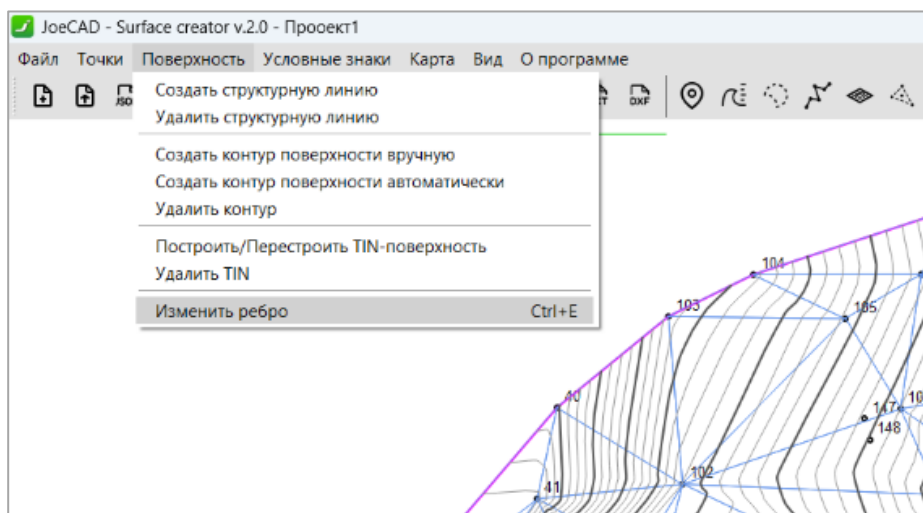
Для создания поверхности рельефа, наиболее точно отображающей реальный рельеф местности, используйте команды меню **Точки** (Создать/Удалить точку/Изменить высоту/Удалить в контуре) и команды меню **Поверхность** (Структурные линии/Редактировать ребро).

Использование команд редактирования поверхности интуитивно понятно и сопровождается всплывающими поясняющими сообщениями.

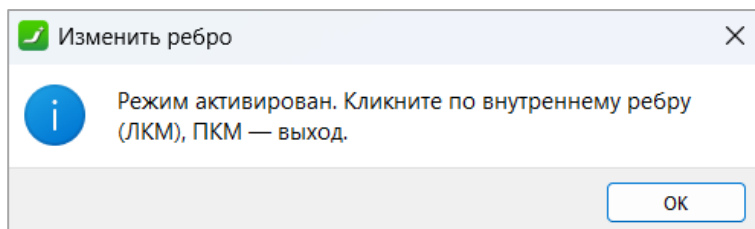
В результате действия команды **Построить\Перестроить TIN-поверхность**, будет создана TIN-поверхность с триангуляционной сеткой, опирающейся на все съемочные точки, и горизонталями с шагом указанным в **Свойствах проекта**.



Меню Поверхность – Изменить ребро



Для корректного отображения рельефа местности возможно редактирование ребер TIN. При выборе команды **Изменить ребро** появится информационное окно с кратким указанием действий.

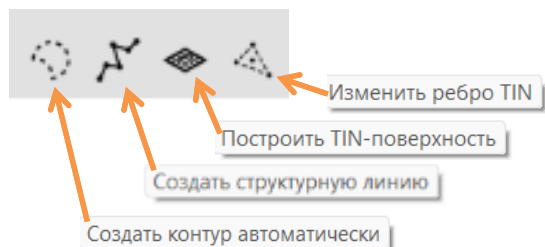


Выбранное ребро подсвечивается оранжевым цветом, фиолетовым пунктиром указывается новое положение ребра.



! После выполнения команды происходит автоматическое перестраивание рельефа.

В пиктографическом меню предусмотрены кнопки наиболее популярных команд по созданию и редактированию поверхности: Создать контур автоматически\Создать структурную линию\Построить TIN\Изменить ребро.



Создание условных топографических знаков.

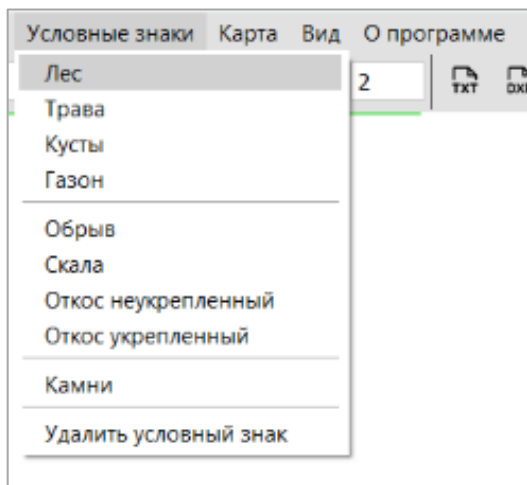
Меню Условные знаки.

! Особенностью программы является отсутствие в ней сложных многоструктурных меню выбора, настройки и создания условных топографических знаков. Для создания множества точечных, линейных и площадных условных знаков используется DWG-файл с условными знаками, применение которых реализуется путем копирования через буфер обмена (точечные знаки) и передачи свойств линейных знаков линейным объектам, создаваемого топографического плана.

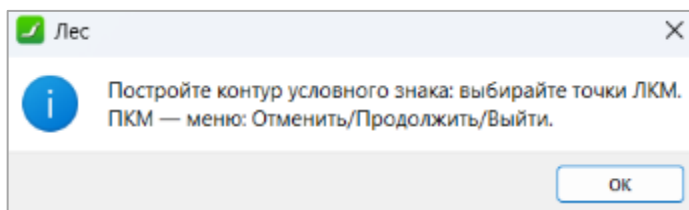
В программе реализовано простое создание, часто используемых, площадных и сложных линейных условных знаков Лес\Трава\Кусты\Газон\Обрыв\Скала\Откос неукр.\Откос укр.\Камни.

Площадные условные знаки.

Для создания площадных условных знаков выберите нужный пункт.

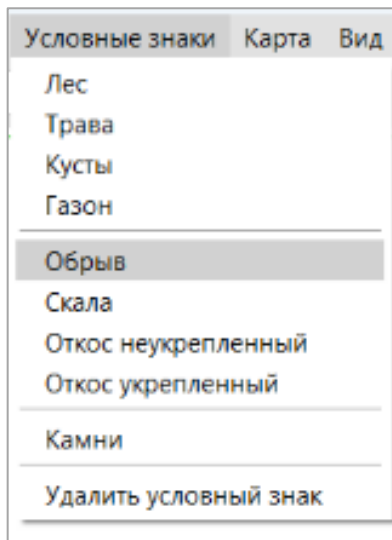


После выбора нужной команды появится информационное сообщение с кратким указанием действий.



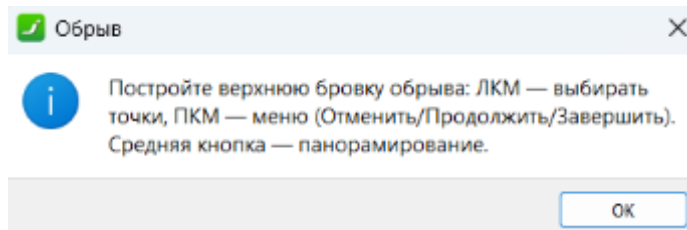
Завершение создания контура выполняется путем выбора первой точки контура после чего создается выбранный условный знак.

Линейные условные знаки.



Выберите нужный условный знак (Обрыв\Скала\Откос неукрепленный\Откос укрепленный).

После выбора нужной команды появится информационное сообщение с кратким указанием действий.



Укажите точки верхней бровки - **Завершить**, затем укажите точки нижней бровки – **Завершить**, условный знак отобразится на экране.

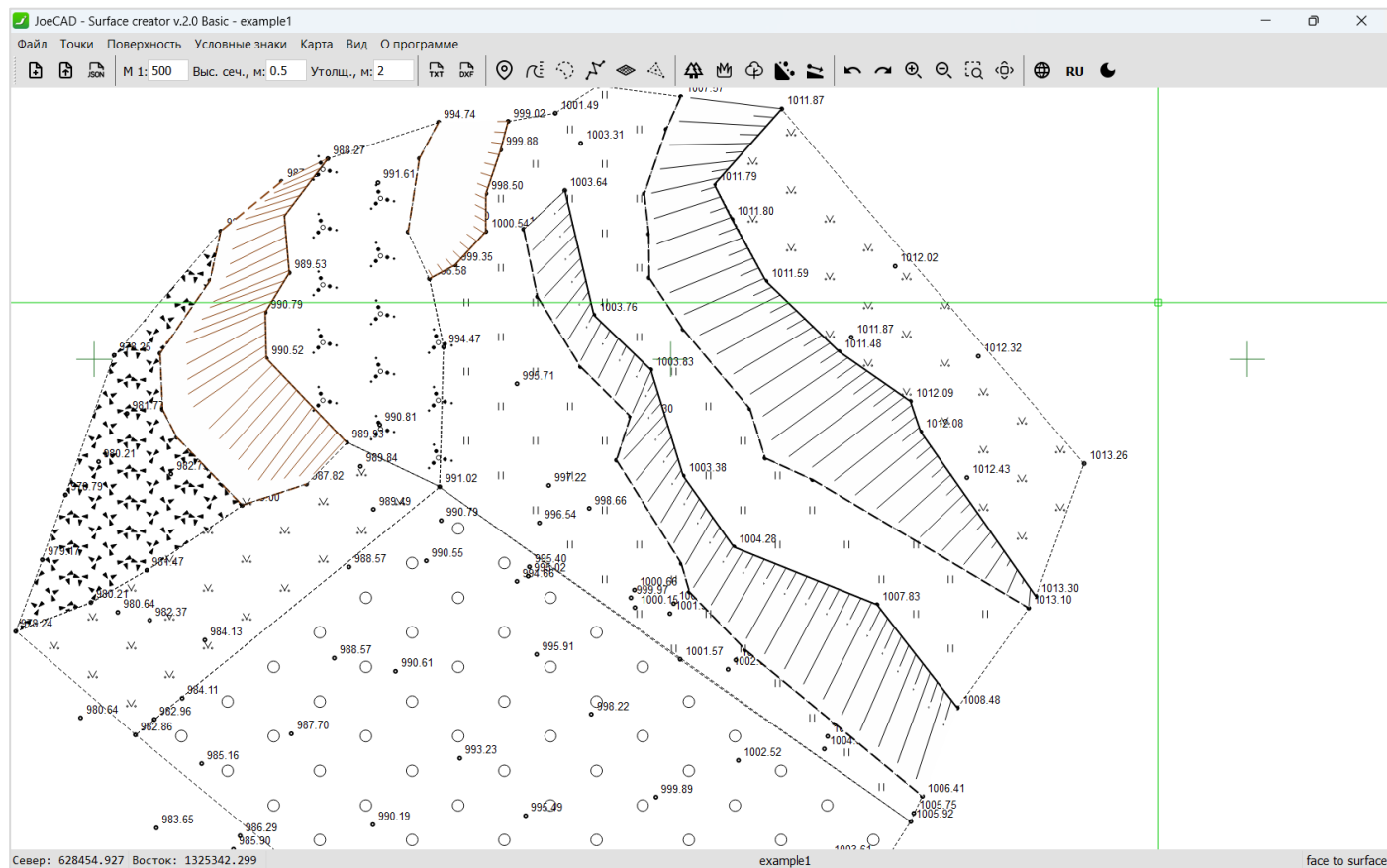
Кнопки популярных знаков



Лес\Трава\Кусты\Обрыв\Откос

Пример модели с нарисованными условными знаками. Фрагмент.

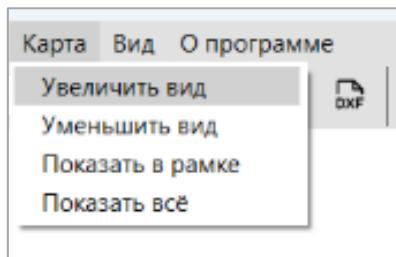
Видимость элементов TIN поверхности (контур, сетка, горизонтали) отключена.



Вид модели и отображение графических элементов.

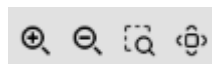
Для удобства работы с цифровой моделью местности, в программе предусмотрены команды изменения вида и масштаба изображения меню **Карта** и **Вид**.

Включите меню **Карта**, выберите нужный пункт.



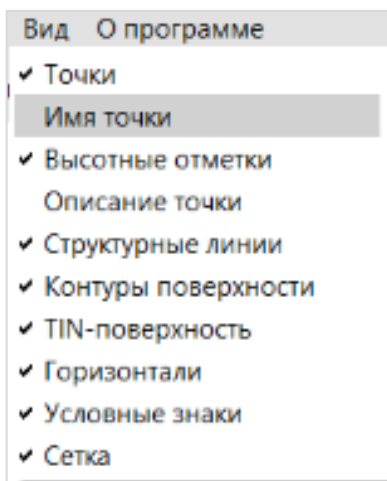
! Перемещение вида модели в рабочем пространстве чертежа осуществляется с «зажимом» средней кнопки мыши.

Пиктографическое меню



Также в программе предусмотрена возможность **включения** и **отключения** отображения отдельных графических элементов чертежа. Выбор осуществляется путем установления «галочки» напротив нужного элемента.

Включите меню **Вид** и выберите нужные элементы для отображения на экране.



! Используйте это меню при работе с большими насыщенными моделями.

Включайте\выключайте отображение для удобства редактирования других графических элементов.

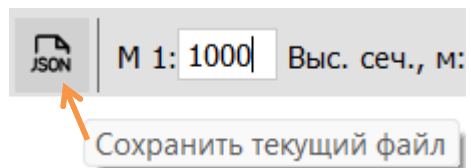


Сохранение и экспорт проекта

Для сохранения созданного проекта в программе предусмотрен ряд команд:

- **Сохранить, Сохранить как, Сохранить DXF, Экспорт в OBJ, GeoJSON, PDF.**

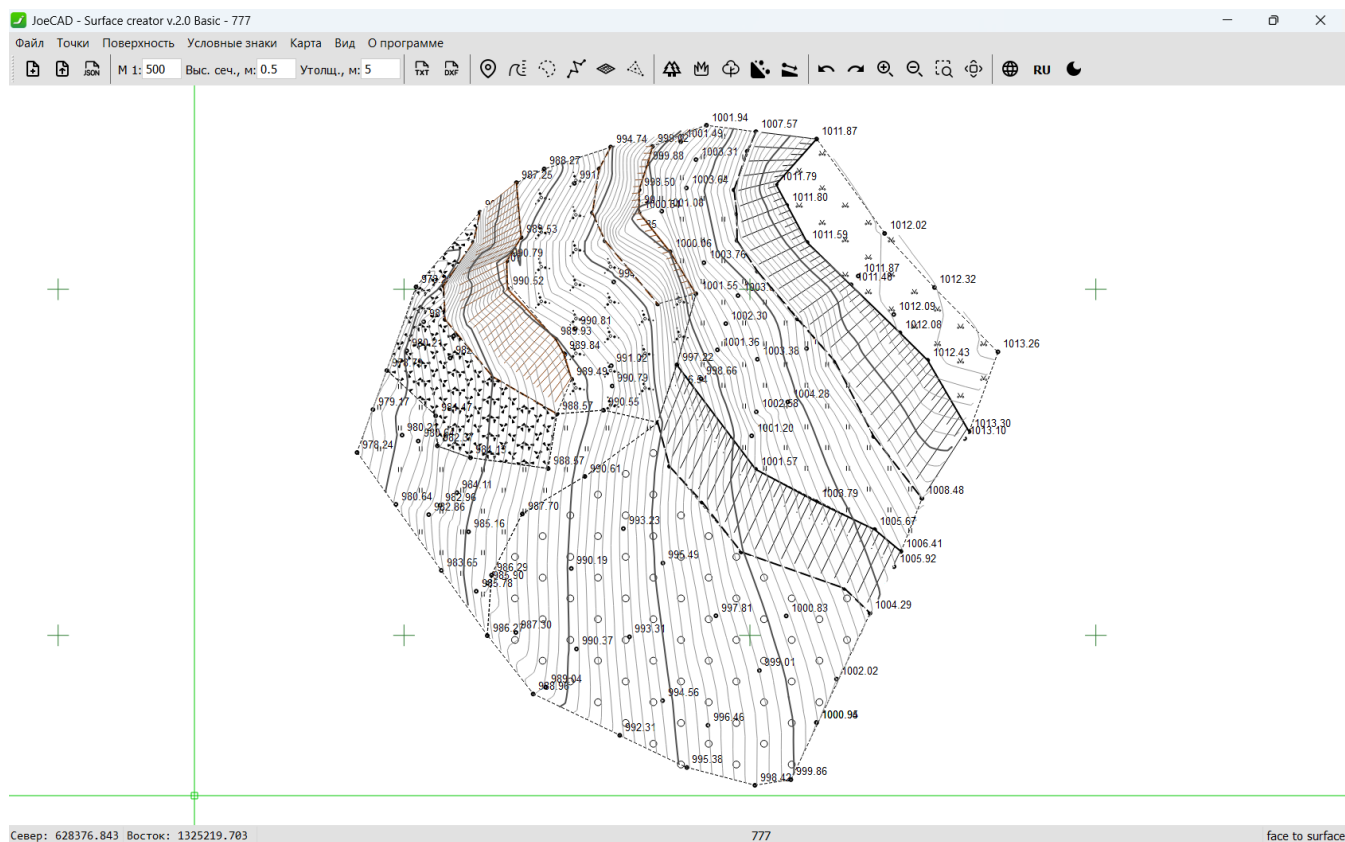
Сохранение проекта командами **Сохранить** и **Сохранить как** осуществляется в формате JSON.



Кнопка пиктографического меню команды **Сохранить**

! Использование этих команд удобно при сопровождении долговременных объектов.

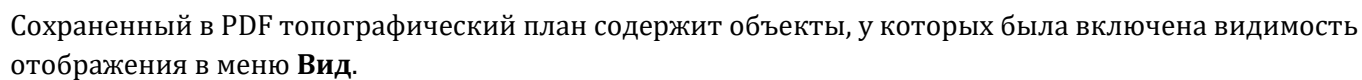
Пример. Готовый чертеж в JoeCAD.



Сохранение проекта в формате **DXF** осуществляется для финальной камеральной обработки созданного топографического плана.

Сохранение элементов ЦММ в .dxf выполняется по слоям по типам всех графических элементов.

Пример. Готовый чертеж в PDF.



Финальная обработка в AutoCAD (.dwg)

После загрузки DXF-файла, созданного проекта, в программу AutoCAD (или другие CAD) сделайте следующее (рекомендуемый перечень операций):

- отключите видимость контуров поверхности, TIN и всех элементов структурных линий.
- выполните отображение точек съемочных пикетов в виде окружностей.
- задайте нужный шрифт высотным отметкам съемочных пикетов.
- по номерам точек из абрисного журнала нарисуйте линии линейных объектов.
- выбирая нужные знаки в файле Топографических знаков, передайте необходимые свойства нарисованным линейным объектам в файле вашего проекта.
- по номерам точек, из абрисного журнала, вставьте из файла Топографических знаков нужные точечные условные знаки путем копирования через буфер обмена.

Дальнейшее оформление, созданного топографического плана, не отличается от типового.

Готовый чертеж топографического плана в формате DWG.

