

Создание объектов профилирования

Автор: Ольга Геннадьевна Никонова
olganikonova@yandex.ru

Объекты профилирования (1)

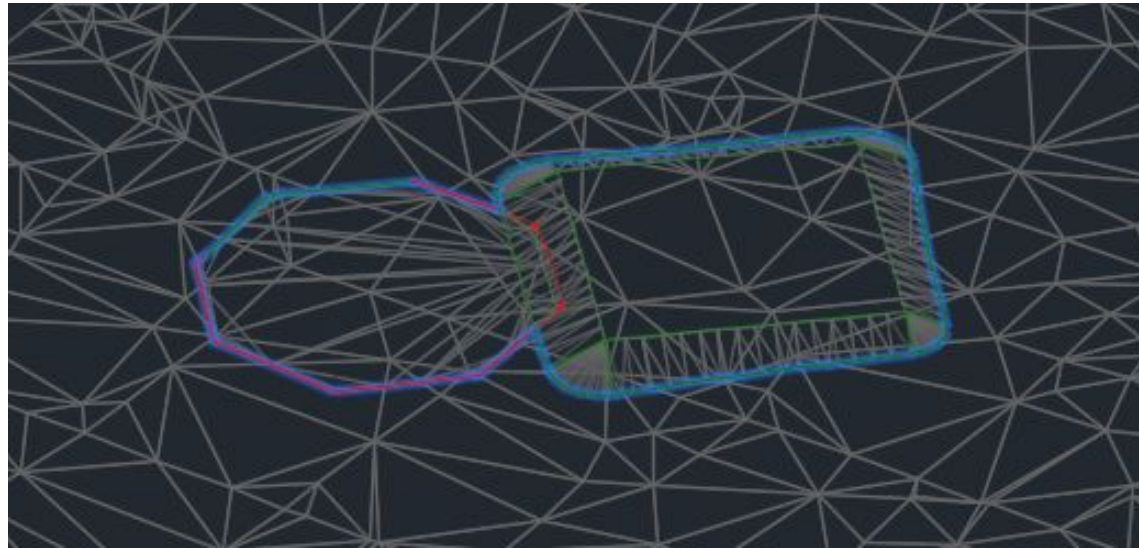
Объекты профилирования – это набор проекционных линий откоса, для которых геометрия, местоположение и высотные отметки вычисляются программным обеспечением на основе параметров проектирования, уже примененных к некоторой характерной линии.

В Civil 3 объекты профилирования используются для проектирования откосов (наклонных поверхностей) любых объектов и расчета объемов выемки и насыпи.



Объекты профилирования (2)

- Объекты профилирования хранятся в группах профилирования
- Группы профилирования размещаются на Площадках
- Площадки размещаются во вкладке НАВИГАТОР панели ОБЛАСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ
- Внутри площадок поддерживается общая топология для трасс, участков, характерных линий и групп профилирования



Применение объектов профилирования в проектировании

В архитектурно-строительном проектировании объекты профилирования используют при:

- проектировании устойчивых склонов,
- сооружений шумопоглощения,
- благоустройстве территории,
- вертикальной планировке территории,
- расчете объема выемки и насыпи,

т.е. формирования рельефа грунта в небольших областях или для моделирования объектов, не обладающих большой протяженностью.

Этапы создания объекта профилирования

1. Создать характерную линию
2. Создать группу профилирования
3. Выбрать базовую поверхность
4. Установить критерий профилирования
5. Включить в группу профилирования характерную линию
6. Определить параметры и цель профилирования (поверхность, фиксированная высотная отметка, относительная высотная отметка, значения крутизны откосов, расстояние по горизонтали)
7. Создать объект поверхность бокового откоса (профилирование)
8. Создать заполнение внутри контура характерной линии

В результате в группу профилирования будут включены два элемента:

- поверхность бокового откоса
- заполнение внутри контура характерной линии

Кроме того, по контуру группы профилирования создается поверхность сравнения, которая используется для расчета объема.

Характерные линии

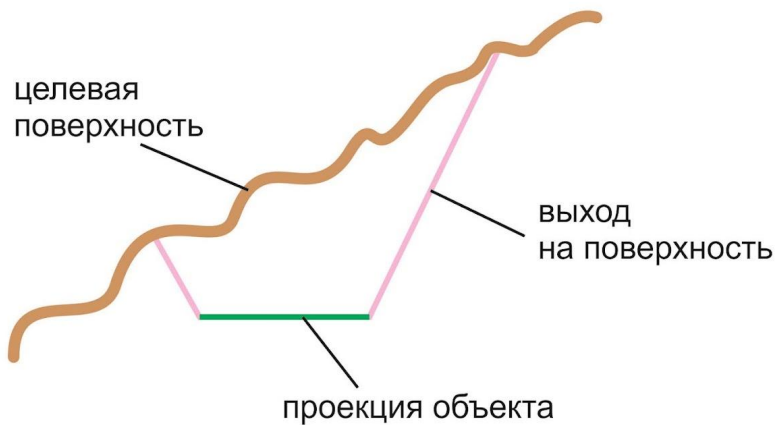
1. Характерные линии в Civil 3D – это проектируемые трехмерные линейные объекты, предназначенные для формирования контуров создаваемых объектов (проекций объектов).
2. Они состоят из точек и прямолинейных и криволинейных сегментов:
 - Основные точки горизонтальной геометрии (треугольная ручка) появляются при создании характерной линии и служат для связи сегментов
 - Точки изменения отметки (круглая ручка) служат определения высотной отметки в любой точке сегмента
3. Их можно создавать:
 - с помощью специальных инструментов
 - из объектов AutoCAD
 - извлекая из объектов типа «коридор» и «профиль»

Критерии профилирования (1)

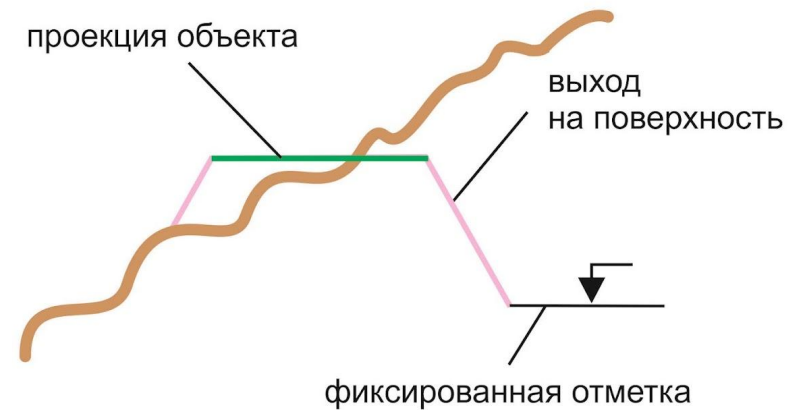
1. По уклону или откосу до поверхности
2. На заданное расстояние по горизонтали
3. До заданной (фиксированной) высотной отметки
4. На относительную высоту по вертикали

Критерии профилирования (2)

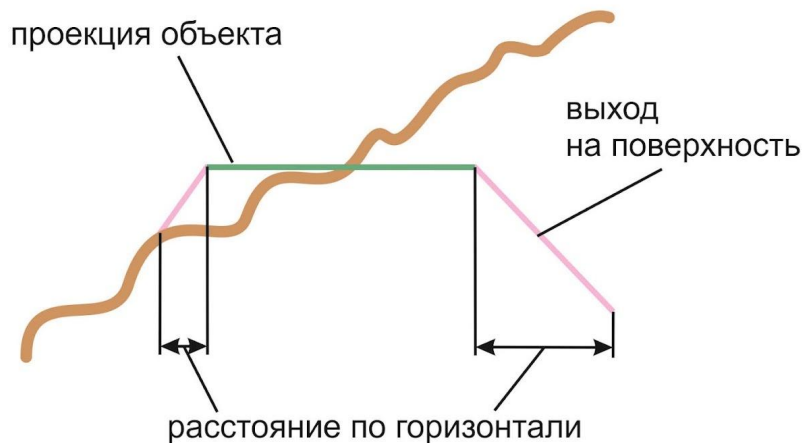
Откос до поверхности



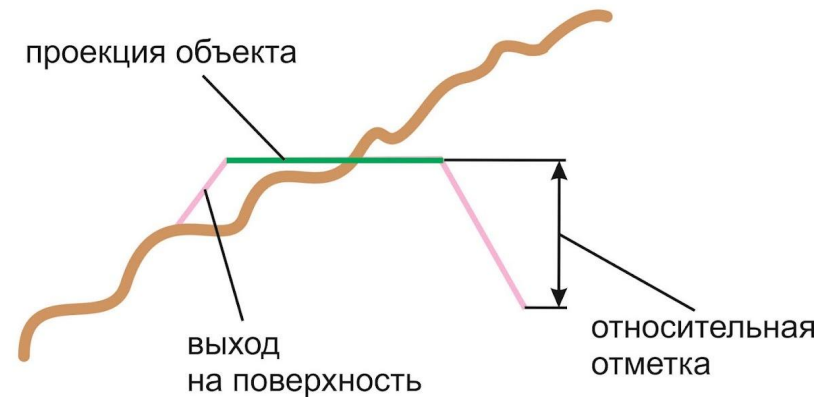
Фиксированная отметка



Расстояние по горизонтали



Относительная отметка



Критерий: Откос до поверхности

Исходные данные:

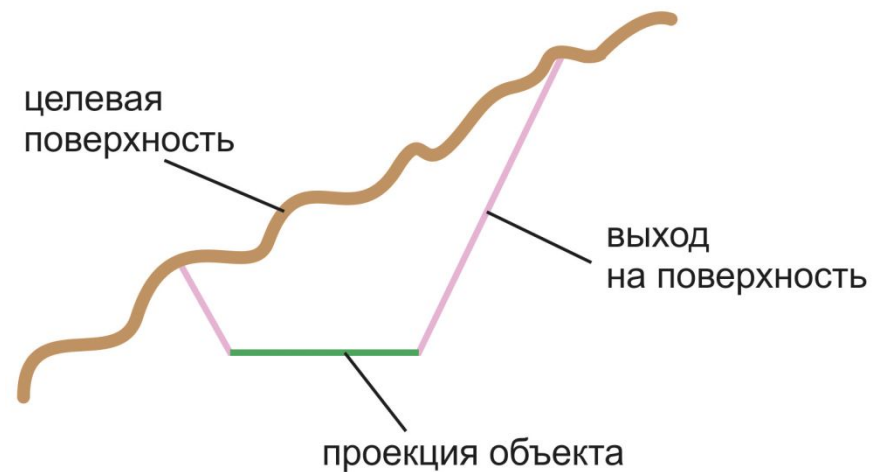
- Базовая линия– характерная линия, имеющая фиксированную высотную отметку
- Цель – поверхность (существующая или проектируемая)
- Откос выемки и откос насыпи

Задача:

Построить поверхность бокового откоса до целевой поверхности

Civil 3D рассчитывает горизонтальную проекцию поверхности бокового откоса

Откос до поверхности



Критерий: Фиксированная отметка

Исходные данные:

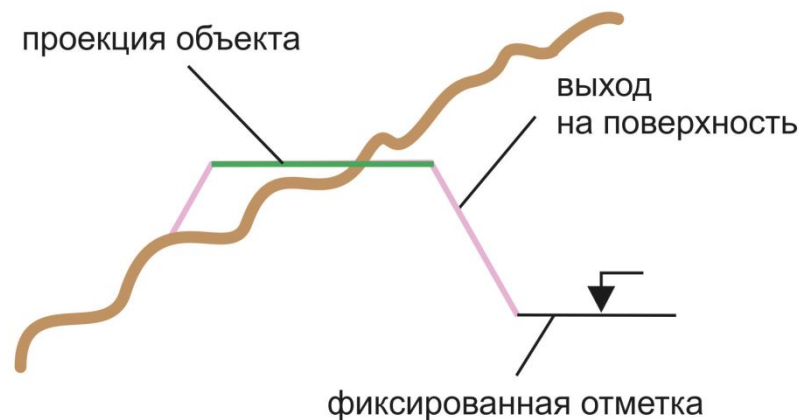
- Базовая линия – характерная линия, имеющая фиксированную высотную отметку
- Цель – фиксированная высотная отметка
- Откос выемки и откос насыпи

Задача:

Построить поверхность бокового откоса до фиксированной высотной отметки

Civil 3D рассчитывает горизонтальную проекцию поверхности бокового откоса

Фиксированная отметка



Критерий: Откос на относительную высоту по вертикали

Исходные данные:

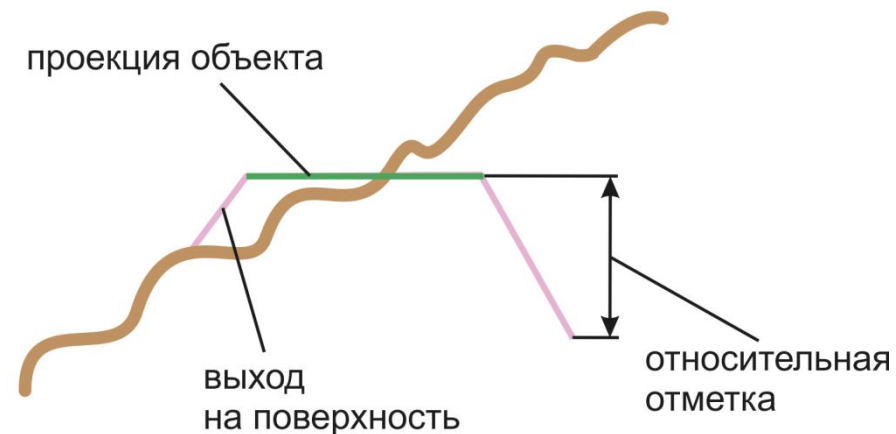
- Базовая линия – характерная линия, имеющая фиксированную высотную отметку
- Цель – относительная высотная отметка
- Откос выемки и откос насыпи

Задача:

Построить поверхность бокового откоса с фиксированным размером вертикальной проекции

Civil 3D рассчитывает горизонтальную проекцию бокового откоса

Относительная отметка



Критерий: Откос на расстояние по горизонтали

Исходные данные:

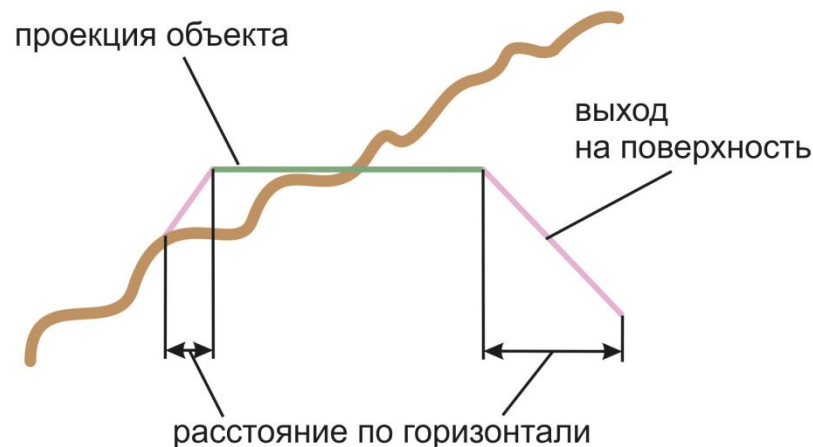
- Базовая линия – характерная линия, имеющая фиксированную высотную отметку
- Цель – поверхность (существующая или проектируемая)
- Фиксированное расстояние по горизонтали, которое можно зарезервировать под устройство поверхности бокового откоса.

Задача:

Создать поверхность бокового откоса с фиксированным размером горизонтальной проекции

Civil 3D рассчитывает значения откоса выемки и откоса насыпи

Расстояние по горизонтали



Уклон и Откос

- Термины **УКЛОН** и **ОТКОС** взаимосвязаны
- Оба используются для количественной оценки наклона поверхности
- Откос – наклонная поверхность (измеряется как отношение ее высоты к горизонтальному заложению, например, 1:3, т.е. на 1 м по вертикали приходится 3 м по горизонтали)
- Уклон – это отношение разности высот двух точек к расстоянию между ними (чаще указывается значение превышения на 1000 м по горизонтали, например, 0,008 ‰, т.е. на расстояние 1000 м приходится подъем высоты на 8 м)