

Terrain Modeling

Geländemodellierung

Modellazione del Terreno

Modélisation de Terrains

Modelos del terreno

Моделирование ландшафта

ArchiTerra™

vers. 3.0



PLUG-IN FOR ARCHICAD®



ArchiTerra User Guide
Version 3.0 for Microsoft Windows and Apple Macintosh
© 2006 Cigraph S.r.l.

Copyright

The contents of this guide and the software described herein are the property of Cigraph S.r.l. and are copyrighted with all rights reserved.

Copyright laws prohibit the full or partial reproduction of the guide and software programs without the written permission of Cigraph S.r.l., except in the normal use of the software to create a backup copy. This exception does not allow copies to be made for others, whether these be sold, loaned or given away.

Written by: Fabrizio Diodati
Cover illustration: Marco Marella
Translation: Katherine Cosentino

Guarantee Limitations

Although Cigraph S.r.l. has tested the software described in the guide and reviewed its contents, Cigraph S.r.l. provides no express or implied guarantee or statements regarding the software, its quality, performance or fitness for any particular purpose.

As a result, this software is sold "as is," and the purchaser assumes all risks in relation to its quality and performance.

In no case shall Cigraph S.r.l. be held responsible for direct, indirect, special, incidental or consequential damages arising from any defect in the software or errors in the guide, even if Cigraph S.r.l. is advised of the possibility of such damages.

In particular, Cigraph S.r.l. shall not be liable for the loss of data or the software program from computers, including the costs incurred for recovering or reproducing the data or the program itself.

Licenses and Trademarks

ArchiTerra is a registered trademark of Cigraph S.r.l. Archicad, PlotMaker, topCAD and GDL are registered trademarks of Graphisoft.

Microsoft Windows, Windows 95/98/2000/NT/XP are registered trademarks of Microsoft, Inc.

Apple, Macintosh, Power Macintosh and Mac OS are registered trademarks of Apple Computer, Inc.

AutoCAD, DXF and DWG are registered trademarks of Autodesk, Inc.

Other products and company names may be trademarks or registered trademarks of other companies and are used purely for demonstrative purposes in favor of the trademark holder, without intent of breach.

Cigraph S.r.l.
Via Orsato, 38 - (I)30175 VE/Marghera
Tel. (+39) 041 93 23 88 - Fax (+39) 041 92 00 31
Internet: <http://www.cigraph-store.com>
e-mail: home@cigraph.com

Указатель

ArchiTerra Plug-in (Дополнение)	7
Первый Plug-in для Создания Технических Отчетов об	7
Что такое Archicad Plug-ins?	7
Системные требования	7
Память	7
Версия Archicad	7
Как Archicad использует Plug-ins?	7
Как установить Plug-Ins	8
Упакованная установка	8
Обновление предыдущей версии	9
Методы работы	10
Метод интерактивного ручного ввода	10
Метод импорта данных	10
Комплект Инструментов	11
Импорт/Экспорт Текстовых Файлов	13
Импорт данных из текстового файла	13
Формат (Format)	14
Десятичный Разделитель (Decimal separator)	14
Ограничитель (Delimiter)	14
Пропуск первого ряда (Skip the first row)	15
Ограничение Расстояния (Filter Distance)	15
Перезапись первоначального кода (Overwrite original code)	16
Импорт результата (Import results)	16
Экспорт данных о ландшафте/сетке в текстовый файл	19
Exporting the data of a terrain/mesh to a text file	
Данные из DXF файла	20
Соответствие системе единиц DXF	24
Ограничение расстояния	24
Точки	25
Связи	25
Import Results	26
Инструмент Точки (Points)	27
Инструмент Связи (Constraint)	29
Как определить связь	29
Изменение связей	30
Как удалить связь	31
Инструмент Контур (Outline)	32

Как начертить Контур, используя инструмент заполнения ArchiCAD	32
Как начертить Контур, используя процедуры ArchiTerra	33
Поиск коридора	34
Свойства Контура	35
Инструмент Горизонталь (Contour lines)	36
Вычерчивание Горизонталей	36
Изменение свойств Горизонталей	37
Изменение профиля Горизонталей	38
Вычисление Горизонталей	39
Высота Горизонталей	39
Первичный контур	40
Вид	40
Слой	40
Изменение подсчета Горизонталей	40
Инструмент Ландшафт (Terrain)	41
Вычисление ландшафта	41
Преобразование Сетки ArchiCAD в Ландшафт ArchiTerra	42
Инструмент Показать Высоту (Show Depth)	43
Как инструменты ArchiTerra изменяют ландшафт	46
Инструмент Плато (Plateau)	49
Горизонтальное плато	49
Наклонное плато	53
Изменение плато	56
Инструмент Тротуар (Pavement)	57
Создание Тротуара с использованием полилинии ArchiCAD	57
Создание Тротуара с использованием заливки ArchiCAD	60
Изменение тротуара	62
Инструмент Дорога (Road)	64
Создание Дороги с использованием полилинии ArchiCAD	64
Создание Дороги с использованием заливки ArchiCAD	67
Изменение дороги	69
Инструмент Продольное сечение Дороги (Road longitudinal section)	71
Настройка компоновки Продольного Сечения	73
Изменение уровней дороги, используя продольное сечение	74
Создание пересечений дорог	78
Создание пересечений дорог с дополнительными вершинами	78
Создание пересечений дорог/перекресток (road/junction)	79
Случайный ландшафт с функциями генерирования деревьев и камней (Random terrain, tree and rock generation functions)	82

Случайное генерирование ландшафта	82
Случайное генерирование деревьев	87
Без выделения	87
Ландшафт/сетка - выделены	87
Изменение 2D символа дерева	91
Изменение параметров уже вставленного дерева	92
Случайное генерирование камней	92
Без выделения	92
Ландшафт/сетка - выделены	92
Изменение параметров уже вставленного камня	94
Инструмент Бассейн (Basin)	95
Изменение параметров уже вставленного бассейна	96
Инструмент Постройки (Building)	97
Изменение Построек	100
Инструмент Орашенная Зона (Coloured Area)	101
Изменение Окрашенных Зон	103
Управление перекрытиями на цветных областях	105
Инструмент Стена (Wall)	107
Высота вершин Стены ArchiTerra	108
Изменение Стен ArchiTerra	110
Инструмент Подпорная Стена (Retaining Wall)	113
Создание подпорной стены	113
Изменение Подпорных Стен	115
Создание подпорной стены как препятствия	117
Создание Подпорной стены вдоль препятствия	119
Удаление препятствия	121
Инструмент Подсчета (Calculate)	122
Расцепление с Ландшафтом (Unlink from Terrain)	124
Инструмент Показать/спрятать слои ArchiTerra (Show/hide ArchiTerra layers)	126
Переключатель изменения X-Y координат/изменение Z координаты (Modify X-Y coordinates/modify Z coordinate toggle)	127
Инструмент Обновления Данных (Data Update)	128
Обновление высот	128
Обновление стен ArchiTerra	128
Обновление предварительного просмотра элемента	128
Обновление бассейна	128
Обновление продольного сечения дороги	128
Обновление дороги на карте	128
Обновление всех элементов	129

Инструмент Отметки Высоты (Spot Heights)	130
Приписывание Отметок Высоты к точкам изыскания	131
Приписывание Отметок Высоты к ландшафту	133
Создание карты с отметками высоты	134
Гравитация на Ландшафт (Gravity on Terrain)	136
Инструмент Камера (Camera)	137
Инструмент настройки по умолчанию ArchiTerra (ArchiTerra default settings)	140
Инструмент Помощь (Help)	141
Приложение	142
Библиотечные элементы ArchiTerra	143
Многократное использование объекта AT3_CONTOURLINES	145
Просмотр элементов на виде карты	145
Контурные линии, рассчитанные на ландшафте	145
Цветовой градиент	146
Управление объектом AT3_CONTOURLINES	146
Дальнейшие характеристики стены ArchiTerra	147
Функция Забора	148
Функция Поручней	150
Настройка стволов и листьев	152
Стволы	152
Спиральный ствол	153
Листья	156
Звездообразная ветвь	157
Проблемы с Твердотелными Операциями Элементов	159

ArchiTerra Plug-in

Первый Plug-in для Создания Технических Отчетов об интерьерах

Что такое Archicad Plug-ins?

Archicad plug-ins является программным компонентом, который добавляет функциональные возможности к стандартным особенностям Archicad.

В настоящее время расширения доступны для операций импорт/экспорт, для того, чтобы выполнять специальные функции GDL и для некоторых из методов отображения, которые идут со стандартным пакетом Archicad. ArchiTerra - одно из этих расширений.

Системные требования

С технической точки зрения, Archicad дополнения к программе - кодовые фрагменты.

Это означает, что они не могут быть запущены непосредственно из Finder (платформа Macintosh) или от Windows Explorer (платформа Windows). Archicad открывает и закрывает их, автоматически используя сервисную программу Code Fragment Manager's.

Память

Поскольку библиотеки импорта - не приложения, они не требуют специальных конфигураций памяти.

Библиотеки импорта загружены в системную динамическую память, когда они активизированы. Если же недостаточно доступной памяти, будет отображено предупреждение.

Если это происходит, сделайте больше доступной операционной системе памяти, осуществив выход из других приложений или сократив память, распределенную Archicad.

Версии Archicad

ArchiTerra совместима с Archicad 8.1 (выпуск 8.1 - R2 рекомендуется) и более поздние версии.

Она не будет работать с более ранними версиями Archicad.

Как Archicad использует Plug-ins?

Обычно, Вы не будете даже осознавать, что Вы используете plug-in.

Когда Вы выбираете специфическую команду или действие, Archicad автоматически выполняет соответствующий код. Вы только обратите внимание, что новые функциональные возможности были осуществлены в пределах программы.

Единственное специальное внимание, требуемое от пользователя - это местоположение Archicad plug-ins на жестком диске компьютера.

Как устанавливать Plug-Ins

Plug-ins должен быть скопирован в папку Archicad's Add-Ons.

Различные типы кода могут быть помещены в различные уровни подпапок.

- **Mac OS:** папка Add-Ons может быть расположена или в той же самой папке, что и Archicad или в папке Graphisoft в Папке System.
- **Windows:** папка Add-Ons должна быть в той же самой папке, что и Archicad. Если помещено в любое другое местоположение, Archicad не сможет к ним.

Archicad проверяет присутствие plug-ins при запуске. Если они не находятся в правильной папке, Вы должны будете выйти из программы, переместить их в соответствующее местоположение и перезапустить Archicad.

Если plug-in используется на нечасто, Вы можете запустить его, используя команду **Load Add-On...** в меню Инструменты (Tools).

Инсталляция Пакета

Чтобы гарантировать правильную инсталляцию пакета, следуйте за процедурой, описанной ниже:

- Скопируйте папку ArchiTerra в папку Add-Ons, которая расположена в той же самой папке, что и приложение Archicad.

Если инсталляция успешна, новое меню будет добавлено к Строке меню (обычно в меню Extra).

Это новое меню позволит Вам показывать или скрывать Палитру ArchiTerra в зависимости от ваших потребностей.

Обновление предыдущих версий

Хотя общая философия использования программы более или менее неизменна, мы советуем пользователям предыдущих версий читать это руководство тщательно, как есть много новых функций и организация данных, чтобы описать ландшафт и путь, которым обрабатывается моделирование, полностью различны.

Эти модификации сделали лучше улучшение работы, надежности и функциональности ArchiTerra.

Методы работы

В зависимости от потребностей, работа, для определения ландшафта по существу основана на двух различных методах (хотя они часто используются вместе).

Метод интерактивного ручного ввода

В этом режиме, оператор использует основы ArchiTerra (точки, связи и горизонталы), чтобы составить график морфологии земли.

В обычном примере, пользователь имеет растровый формат цифровой карты рабочей области.

После правильного импортирования и масштабирования изображения, используя инструмент Рисунка (Figure) ArchiCAD, карта может использоваться как справочная основа, чтобы "проследить" необходимые данные для описания ландшафта (составляя график высотных точек, определяя связи и создавая горизонталы).

Ручной режим может также использоваться, чтобы определить новый ландшафт с морфологией, которая нужна пользователю.

Метод импорта данных

Проектировщик часто уже имеет описание ландшафта в электронном формате (списки точек или DXF чертежей) происходящий от сотрудничества с топографами или кадастрового отдела.

В таком случае, модель создается, импортируя эти документы и автоматически преобразовывая данные, которые они содержат в примитивы ArchiTerra.

В течение импорта, однако, важно проверить совместимость полученных форматов и в случае необходимости упростить данные, используя фильтры, доступные в функциях импорта ArchiTerra.

Комплект Инструментов



Когда Вы используете команду Показать Комплект Инструментов ArchiTerra, инструментарий программы будет отображен на рабочем листе в окне ArchiCAD.

Инструменты (и инструментарий непосредственно) не активны во всех окнах рабочего листа ArchiCAD (не было никакого смысла, например, в использовании Инструментария ArchiTerra в Окне Детального чертежа ArchiCAD). Следующий список показывает значения различных значков в комплекте инструментов ArchiTerra, их функции подробно объясняются в последующих параграфах.

ArchiTerra Об ArchiTerra.

  Импорт/Экспорт Текстового Файла (Text File Import/Export)

 Импорт Файла DXF (DXF File Import)

 Инструмент Точка (Point)

 Инструмент Связь (Constraint)

 Инструмент Контур (Outline)

 Инструмент Горизонтали (Contour Lines)

 Инструмент Ландшафт (Terrain)

 Инструмент Показать Высоту (Show Depth)

 Инструмент Плато (Plateau)

 Инструмент Тротуар (Pavement)

 Инструмент Дорога (Road)

 Инструмент Продольного сечения дороги (Road Longitudinal Section).

	Случайный ландшафт, функции генерирования дерева и камня (Random terrain)
	Инструмент Бассейн (Basin)
	Инструмент постройка (Building)
	Инструмент Окрашенная Зона (Coloured Area)
	Инструмент Стена (Wall)
	Инструмент Подпорная Стена (Retaining Wall)
	Инструмент Расчет (Calculate)
	Расцепление с Ландшафтом (Unlink from Terrain)
	Показать/Спрятать Слои ArchiTerra (Show/Hide ArchiTerra Layers)
	Переключатель Изменить X-Y координаты/изменить Z координату (Modify X-Y coordinates/modify Z coordinate toggle)
	Обновление Данных (Data Update)
	Инструмент Отметка Высоты (Spot Heights)
	Сила тяжести на Ландшафт (Gravity on Terrain)
	Инструмент Камера (Camera)
	Инструмент Настройки по умолчанию ArchiTerra (ArchiTerra default settings)
	Помощь (Help)

Импорт/Экспорт текстового файла



Этот инструмент импортирует списки точек в текстовом формате для использования в определении морфологии земли или экспортирует точки, определяющие ландшафт, созданный в ArchiTerra.



Импортирование данных из текстового файла

Списки точек обычно используются топографами и легко преобразуются, поскольку они произведены теми же самыми электронными инструментами.

Из этих файлов, ArchiTerra получает четыре части основной информации, требуемой оператором:

- X координата;
- Y координата;
- Z координата;
- идентификационный код точки (дополнительное поле).

Кроме алфавитно-цифрового кода, другие три части информации необходимы, чтобы идентифицировать позицию точки в трехмерном пространстве.



Чтобы импортировать список точек, нажмите на значок **Import TXT**.



ArchiTerra немедленно отображает стандартное диалоговое окно **Open**, где вы можете определить местонахождение и выбрать текстовый документ, который нужно импортировать.

Выберите желательный файл, нажав на его название и подтвердите импорт, нажимая на **Open (Открыть)**.

ArchiTerra немедленно отображает следующее диалоговое окно, чтобы настроить импорт данных в тексте файла:

Область предварительного просмотра сверху показывает содержанию первых четырех строк текстового файла.

Вы можете использовать поле **Options**, чтобы настроить множество характеристик для импорта, который будет выполнен:

Формат

Первые три "радио" кнопки говорят ArchiTerra о том, какой порядок перечисленных в текстовом файле данных (ArchiTerra, в любом случае, автоматически предложит самое логическое решение).

Доступен следующий порядок:

X, Y, Z, Code

Code, X, Y, Z

X, Y, Z

Когда последний переключатель (**reverse x-y**), активизирован, порядок импорта двух X и Y координат инвертирован, со следующими результатами:

Y, X, Z, Code

Code Y, X, Z

Y, X, Z

Эта функция добавлена по просьбе множества пользователей, которые получают списки координат, в которых X и Y полностью изменены относительно стандарта логического чтения ArchiTerra.

Десятичный разделитель

Еще раз, ArchiTerra автоматически предложит самое соответствующее решение.

Вы можете, однако, использовать эти две "радио" кнопки, чтобы сказать программе, какой десятичный разделитель используется в тексте, точка или запятая.

Разделитель

Различные поля представлены в текстовом файле для отделения и прояснения символом - разделителем в информации, которая будет признана началами и окончаниями.

В большинстве случаев, используемый разделитель – TAB, но Вы можете, однако, использовать "радио" кнопки в этом разделе, чтобы определить альтернативный соответствующий разделитель.

Табуляция: есть один TAB (и только один!) между каждой областью

Точка с запятой: есть один ";" (и только один!) между каждой областью

3 или больше пробелов: есть не менее трех пробелов между каждым полем (или любой большее количество)

Другой: когда эта опция активизирована, в текстовое поле справа дается возможность ввести требуемый символ - разделитель (когда не показан вышеупомянутый).

ВАЖНО:

Чтобы отображать данные правильно, структура текстового файла должна быть соответствующей и постоянной.

Например, если определенный разделитель - точка с запятой, ОДНА точка с запятой И ОДИН ЕДИНСТВЕННАЯ должна быть включена между различными полями, и все строки должны подчиняться этому синтаксису (последующие строки не могут использовать другие символы разделителя).

Единственное исключение в этом правиле - "3 или больше пробела" правило, которое дает возможность Вам импортировать данные из текстового файла с переменным количеством пробелов между каждым полем (это поле также добавилось по запросу опытных пользователей).

Если ArchiTerra отказывается импортировать выбранный текстовый файл, попробуйте открыть файл, используя простую электронную таблицу, чтобы проверить расположение содержания полей в пределах индивидуальных ячеек, сделайте необходимые изменения, затем сохраните в табулированном текстовом формате и повторно импортируйте исправленный файл в ArchiTerra.

Пропуск первой строки

Часто первая строка текстового файла пояснительная, она дает названия последующим полям. Активизация этого переключателя дает возможность избежать импортировать эти данные (не уместные для описания морфологии земли).

Ограничение Расстояния

Это поле используется, чтобы определить ограничение расстояния, чтобы избежать импорта чрезмерно близких точек.

СОВЕТ:

Выполните начальный импорт с установленным на нуль фильтром, затем постройте ландшафт. Тогда используйте большие фильтры, чтобы обработать данные и проверить, имеет ли упрощенное значение эффект на моделирование земли. Чем более простая сетка, тем более, лучше будет выполнение ArchiCAD. Сетка с более чем с 7000 точками (очевидно, это значение зависит от вашей аппаратной конфигурации), значительно замедляет ArchiCAD и все операции, связанные с 3D видом.

*Поле **Imported Points (Импортируемые точки)** может использоваться, чтобы определить специфические варианты для точек (горячие точки, содержащие дополнительную информацию), для вставки в рабочий лист ArchiCAD.*

Перезапись первоначального кода

Когда Вы активизируете этот переключатель, Вы можете использовать два поля ниже, чтобы определить данные, создавая личный код, который будет назначен на каждую импортированную точку (записанную поверх любых уже представленных данных).

Первое поле берет дополнительную алфавитно-цифровую строку (максимум 20 символов) и второй, прогрессивный номер. Код будет комбинацией этих данных.

Немедленно справа, Вы можете выбрать **pen (перо)**, чтобы представить импортированные горячие точки, и всплывающее меню которое позволяет Вам выбирать **layer (слой)**, где будут сохранены новые элементы, созданные операцией импорта.

Импорт результатов

После чтения содержания текстового файла, ArchiTerra отображает следующее диалоговое окно (**Import Results (Результаты Импорта)**) где показывает результаты выполненной операции импорта:

Раздел **Imported Points** перечисляет количество точек, содержащихся в первоначальном текстовом файле, количество точек, импортированных в рабочий лист и количество пропущенных точек.

Различие между импортированными точками и чтением точек зависит от конфигурации опции **Filter**.



Если количество импортированных точек является чрезмерно большим (изображение предупреждения появится справа), Вы можете нажать на кнопку **Reimport...**, чтобы возвратиться к предыдущему окну диалога и изменить значение фильтра, чтобы упростить количество данных, которые будут импортированы.

В области **Terrain Location (Местоположения Ландшафта)** Вы будете видеть координаты X-Y этих двух углов (левая нижняя часть и верхняя правая часть) прямоугольника, содержащего

ландшафт, который будет импортирован.

Если рельеф, на который ссылается позиция ландшафта очень отдаленна от начала координат ArchiCAD, это может вызвать проблемы обработки и представления.

Это может быть решено, используя эти два поля внизу в разделе **Terrain Offset (Смещения Ландшафта)** сдвиньте данные и снова установите их около начала координат:



Дельта X и Дельта Y - два значения, используемые для смещения ландшафта.

Отрицательные значения произведут сдвиг влево и вниз, в то время как положительные значения производят сдвиг вправо и вверх.

ВАЖНО:

Не недооценивайте эту характеристику. Ландшафт, отдаленный от начала координат может вызвать различные проблемы в течение использования ArchiCAD.

Последний раздел внизу, **Limit Import (Предел Импорта)** дает возможность Вам импортировать только часть данных, определяя пределы, используя четыре координаты внизу:



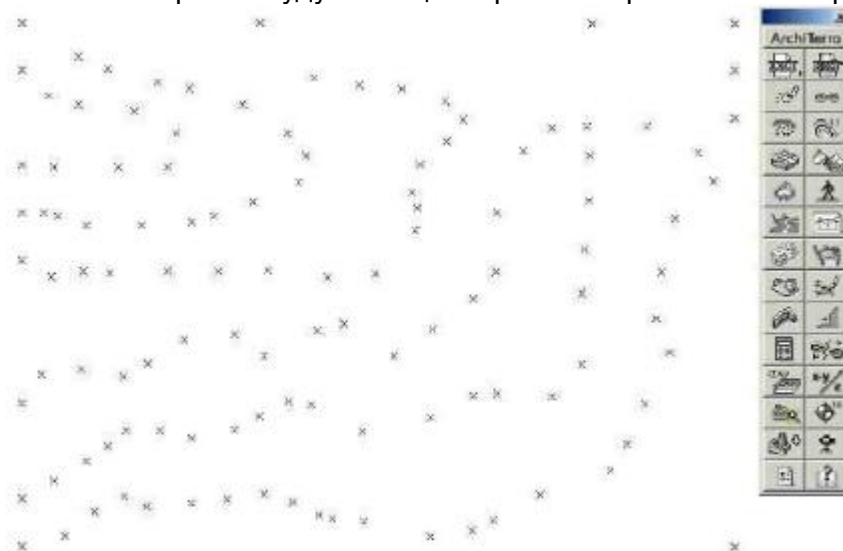
Когда эта опция активизирована посредством переключателя **Import area between (Импорт области между)**, четыре поля (**xmin, ymin, xmax, ymax**) активизируются, где Вы можете определить область, которая будет импортирована.

Эта опция полезна, когда Вы получили съемку намного большей области, чем Вы, интересуетесь.

Частичный импорт дает возможность избежать необходимости вручную отменять ненужные данные впоследствии.

Наконец, нажимая на ОК, подтверждаете импорт и после

того, как пройдет краткий процесс, горячие точки, считанные с точек текстового файла будут позиционированы в рабочий лист карты:



Экспорт данных о ландшафте/сетке в текстовый файл

В любое время, Вы можете экспортировать морфологию выбранного ландшафта/сетки в текстовый формат (другими словами, список координат точек).

Во-первых, выберите ландшафт/сетку, который Вы желаете экспортировать и затем нажмите на значок Export Text File в инструментарии ArchiTerra.

Примечание:

Обратите внимание, что это - единственный значок в инструментарии ArchiTerra с двойной функцией (подсвеченное присутствием маленькой стрелки в правой нижней части). Чтобы выбрать требуемую функцию, нажмите мышью на значок, пока не увидите всплывающее меню, где Вы можете выбрать требуемую команду.

Как только процедура была начата, нажатием на значок, Вы увидите, стандартное диалоговое окно сохранения, где Вы можете определить имя файла, чтобы экспортировать и позицию, где Вы хотите, чтобы он был сохранен.

Определите эти данные, и подтвердите кнопкой ОК. Появится Диалоговое окно экспорта текстового файла.



Верхняя часть просто дает имя, выбранное для файла, который экспортируется.

Раздел **Coordinates Order (Порядка Координат)** позволяет Вам определять порядок, в котором X и Y координаты экспортируются.

Раздел **Exported Information** позволяет Вам выбрать, что экспортировать:

- **Export Terrain/Mesh Only** (только морфология оригинального ландшафта сохранится)
- **Export Terrain with Modifications** (точки, полученные из модификаций ландшафта с элементами также сохранены).



Данные из DXF файла

Используйте этот инструмент, чтобы импортировать информацию, описывающую ландшафт, полученный от DXF рисунков.

Перед описанием процедуры, мы бросим краткий взгляд на DXF документы, информация, которую они содержат, читается примитивами ArchiTerra и импортируется, так как Вам советуют импортировать.

DXF (Drawing eXchange Format) был разработан AutoDesk для обмена данными между различными программами автоматизированного проектирования.

ArchiTerra читает DXF в текстовом формате (самый общий), но не совместим с бинарным DXF.

Рисунок DXF структурирован в слоях (как и ArchiCAD), и вся графическая информация содержится в различных, оригинальных слоях.

ArchiTerra читает и импортирует следующие примитивы из DXF рисунков:

POINT (ТОЧКА): примитив типа точка, вообще используемый, чтобы описать типографскую точку.

LINE (ЛИНИЯ): примитив - линия.

POLYLINE (ПОЛИЛИНИЯ): примитив полилинии, строка разбиения, составленная из ряда последовательных сегментов.

LWPOLYLINE: примитив полилинии, строка разбиения, составленная ряда последовательных сегментов с конфигурацией толщины.

SPLINE (СПЛАЙН): примитив, описывающий кривую (подобный сплайнам ArchiCAD).

ВАЖНО:

ArchiTerra не может импортировать DXF блоки (эквивалент частей библиотеки ArchiCAD). Если точки изыскания были созданы, используя такие блоки, они не могут быть импортированы.

Нужно всегда помнить важное правило - то, что цель состоит в том, чтобы импортировать ТОЛЬКО информацию, полезную для описания ландшафта. Рисунок, вероятно, включает много другой информации, которая не нужна для создания модели ландшафта в этой фазе.

Например, рисунок мог содержать графические примитивы, отмечающие границы, ключ, таблицы и т.д.

Эта информация не имеет никакого отношения к ландшафту, и они отвергнуты.

Используйте иерархию уровня в DXF документе с осторожностью и импортируйте только из нужных уровней: все остальное может быть импортировано, используя ArchiCAD в случае необходимости.

Ландшафт главным образом определен через точки (вершины) и графические примитивы, описывающие горизонталы, которые могут быть идентифицированы как ограничения, определяющие путь, которым отображена триангуляция.

ПОДСКАЗКА:

перед использованием ArchiTerra, чтобы импортировать DXF, спросите у поставщика таблицу, описывающую использование слоев и типа информации, которую они содержат. Если это не доступно, сначала импортируйте DXF файл, используя ArchiCAD и проверьте, какой слой содержит примитивы, которые Вы желаете импортировать. Примите во внимание эти слои и импортируйте DXF файл, снова используя ArchiTerra, активизируя только рассматриваемые уровни.

ПРИМЕЧАНИЕ:

даже если это кажется очевидным, Вы должны помнить, что DXF документ ДОЛЖЕН содержать трехмерную информацию, другими словами, описание ландшафта должно включить координату "Z".

Если Вы импортируете 2D рисунок, вся информация будет бесполезна и будет лежать на той же самой плоскости в высотном нуле. Если Вы получаете 2D DXF, импортируете его с ArchiCAD и используете команды ArchiTerra, чтобы преобразовать 2D примитивы в трехмерные части ArchiTerra.

Используйте ArchiCAD, чтобы проверить, является ли ваш DXF документ 2D или 3D:

1. Откройте DXF документ как элемент библиотеки ArchiCAD, следуя по процедуре, описанной в инструкции по эксплуатации ArchiCAD;
2. отобразите 3D вид элемента и проверьте, как ArchiCAD визуализирует это. Если все примитивы - на той же самой плоскости, это означает, что рисунок DXF является 2D.



Теперь рассмотрим процедуру импорта для DXF рисунка используя ArchiTerra. Нажмите на значок **Import DXF File**, чтобы импортировать рисунок DXF.

ArchiTerra немедленно отображает стандартное диалоговое окно **Open**, где Вы можете определить местонахождение и выбрать DXF документ для импортирования.

Выберите желаемый файл, нажав, на его название и подтвердите импорт, нажимая на **Open (Открыть)**.

ArchiTerra немедленно отображает следующее диалоговое окно:



Центральная область отображает список всех слоев в выбранном DXF рисунке (или скорее, все слои, содержащие информацию, совместимую с ArchiTerra).

Есть два переключателя рядом с каждым именем, регулирующим обработку рассматриваемого уровня.

Используя первый **переключатель** Импорт из Выбранных Слоев, чтобы активировать/дезактивировать импорт уровня.

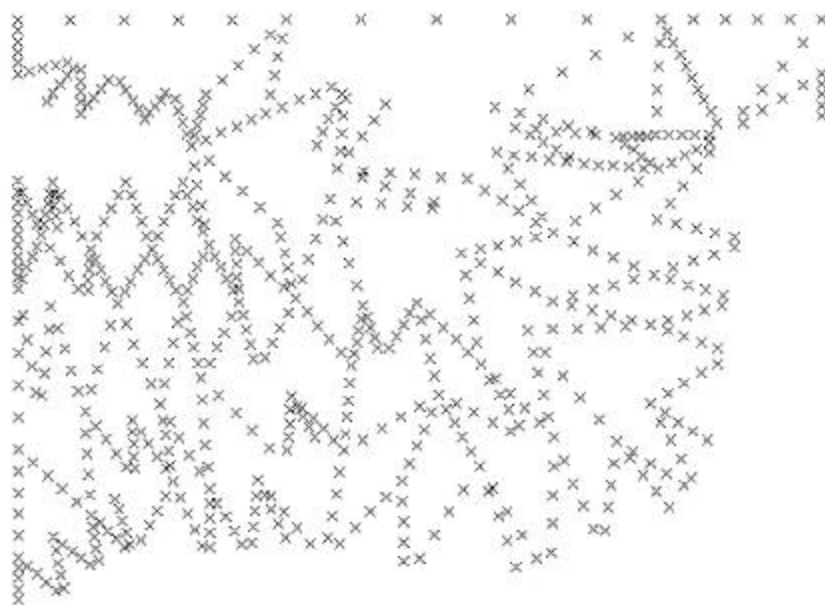
Информация, содержащаяся в уровне будет только импортирована, если это поле помечено, иначе информация в уровне будет игнорироваться.

Используйте второй переключатель (**Create Constraints (Создать Связи)**), чтобы решить, как импортировать графические части уровня.



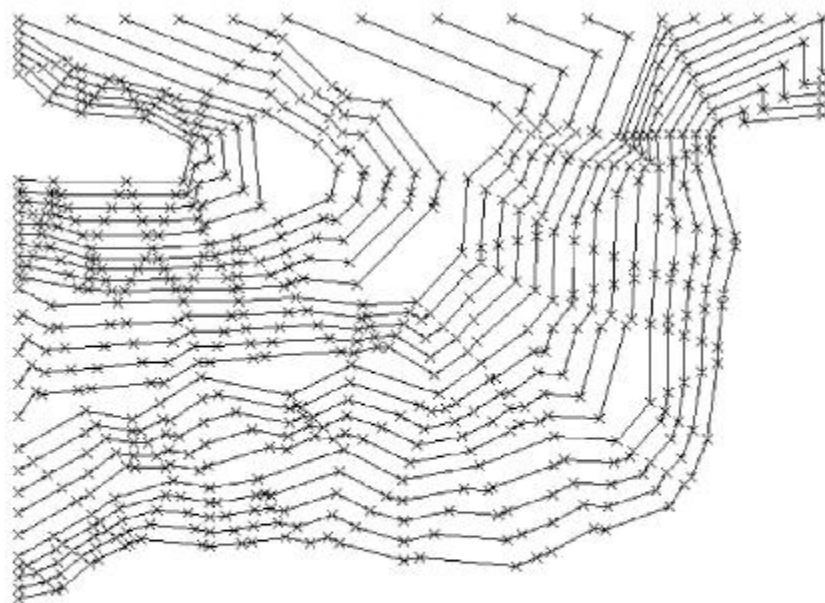
Если переключатель не помечен, ArchiTerra импортирует примитивы, просто читая крайние координаты и вставляя точки/горячие точки ArchiTerra в их месте.

Поэтому, если уровень содержит линии (таки как горизонталы), ArchiTerra только импортирует: их высоты, помещая точки/горячие точки в каждый конец.



Когда поле помечено, ArchiTerra также импортирует графические примитивы, преобразуя их в связи ArchiTerra (см. описание инструмента связей далее).

Результатом импорта будет ряд точек/горячих точек, объединенных связями.

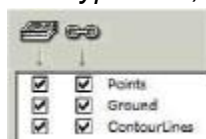


В этом случае (**Create Constraints (Создать Связи)**), полезно группировать элементы, импортированные из того же самого примитива: например, все точки и связи, происходящие от той же самой полилинии.

 Пометьте переключатель **Group (Группировать)** в верхней правой части окна, чтобы группировать эти элементы вместе.

СОВЕТ:

нажмите на эти два значка в верхней части окна списка слоев (значок со слоями и значком с цепочкой), чтобы пометить все переключатели для всех уровней, перечисленных с одиночным щелчком.



Эти два значка соответствуют командам:



импорт из всех слоев;



создайте связи из всех слоев.

Соответствие системе единиц DXF

Под списком слоев, Вы можете определить систему единиц для DXF, рисунка, поскольку Вы делаете для ArchiCAD (для дальнейшей информации относительно концепции системы единиц, обратитесь к ArchiCAD DXF-DWG Conversion Guide).

Ограничение Расстояния

Команды, данные выше для того, чтобы импортировать текстовые файлы, еще более необходимы для моделей DXF.



Эти два поля подобны тем, что применялись к спискам импорта точек (**Import TXT**),

разрешая Вам упростить данные в период импорта.

DXF рисунки часто содержат лишнюю информацию.

Мы определили, что многие из DXF рисунков, посланных нам пользователями исходили из растровых изображений.

Растровая информация может быть автоматически преобразована в векторные примитивы, используя цифровую карту и специальное программное обеспечение.

Это - широко распространенная практика, но делает особенно сложные результаты. Например, горизонталь, представленная растровым изображением и затем преобразованная в векторную полилинию производит полилинию, состоящую из сотен (часто тысячи!) крошечных черточек.

Это означает, что при чтении рассматриваемого DXF файла, ArchiTerra импортирует тысячи точек и тысяч связей в рабочий лист, создание документа чрезвычайно тяжело и уменьшение выполнения ArchiCAD.

Фильтр (и, следовательно, связанное поле расстояния фильтра) чрезвычайно важно для упрощения данных, которые Вы импортируете.

Настройка расстояния используется, чтобы отфильтровать точки которые Вы импортируете. Точки, попадающие в пределы этого расстояния, будут удалены, а не импортированы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

как замечено выше, Вы можете также установить фильтр после первого чтения файла, поскольку Вы не будете, вероятно, знать вначале, сколько точек находится в файле, который читается.

Первое значение, слева, определяет расстояние фильтра для того, чтобы импортировать точки и работает точно так же, как описано для импорта текстового файла.

Второе значение используется, чтобы упростить полилинии.

Устанавливая адекватное расстояние, Вы можете значительно упростить полилинию на тысячи точек, не теряя никакой важной информации в описании морфологии.

СОВЕТ:

всегда используйте эти два фильтра, чтобы не импортировать много лишней информации насколько это возможно и что бы найти хорошее равновесие между количеством импортированной информации и точностью модели ландшафта.

Точки

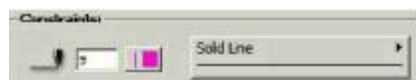
В этой части, Вы можете использовать эти два поля ниже, чтобы определить данные для создания вашего личный **code (код)**, который будет назначен на каждую импортированную точки.



Первое поле берет дополнительную алфавитно-цифровую строку (максимум 20 символов) и второй, прогрессивное количество. Код будет комбинацией этих данных.

Немедленно справа, Вы можете выбрать **pen (перо)**, чтобы представить импортированные горячие точки.

Связи



В этом разделе, Вы можете определить **pen (перо)** и **line type (тип линии)**, используемые для представления импортированных связей/линей.

ПРИМЕЧАНИЯ:

При импортировании данных из DXF рисунков, Вы не должны выбирать никакого слоя для импортированных примитивов, поскольку они будут сохранены в тех же самых слоях (автоматически сгенерированных, если они не представлены в вашем проекте) как в рисунке DXF.

Импорт Результатов

После чтения содержания рисунка DXF, ArchiTerra отображает следующее диалоговое окно **Import Results (Import Results)**, показывая результаты выполненной операции импорта и давая возможность Вам сделать дополнительные параметры настройки, чтобы оптимизировать результаты прочитанного рисунка DXF.

Это диалоговое окно идентично тому, которое предварительно описано в разделе об импортировании текстовых файлов. Поэтому Вы должны смотреть страницу 13 этого руководства для описания содержимого.



Инструмент Точка (Points)

Точка - самая простая, но и самая необходимая единица, на которой основано описание морфологии ландшафта.

ArchiTerra использует простые горячие точки, чтобы представить 'точки', давая возможность обработать сложные ландшафты, не перегружая модель или замедляя ArchiCAD.

Будьте внимательным, чтобы не спутать просто вставленные горячие точки, используя инструмент из палитры ArchiCAD, со вставленными вручную, с использованием инструментом Точка ArchiTerra или вставленный автоматически из TXT или DXF документа, используя процедуры импорта ArchiTerra.

Горячие точки, вставленные с использованием ArchiTerra содержат добавочную информацию - высотный и идентифицирующий код точки - в то время как горячие точки вставленные с использованием ArchiCAD - простые 2D графические примитивы, не содержащие никакой дополнительной информации.

Есть два диалоговых окна, связанные с этим инструментом, один, чтобы редактировать точки/горячие точки, уже включенные в карту и один, чтобы создать/вставить новые горячие точки.

Если Вы нажимаете на инструмент Точки, не выбирая точку, Вы запускаете вставку точки на рабочем листе, и ArchiTerra отображает следующее поле:



Это начинает цикл вставки точки, и каждый раз, когда Вы нажимаете на рабочий лист, новая точка с

характеристиками, определенными в этом поле будет вставлена.

Чтобы остановить цикл вставки, нажмите на Cancel (Отмену) или Esc на клавиатуре (так же как и во всех других стандартных путях в интерфейсе ArchiCAD).

Следующие характеристики могут быть определены в поле и затем связаны с точками ArchiTerra:

Code (Код): как описано выше, алфавитно-цифровая строка и номер (увеличивающийся автоматически) могут быть определены, чтобы идентифицировать следующую созданную точку.

Layer (Слой): из всплывающего меню, Вы можете выбрать слой, где следующая точка будет сохранена.

Project Zero (Проектный Ноль): в этом поле Вы можете определить координату Z точки (X и Y позиция очевидно определена вашим щелчком на рабочем листе)

Pen (Перо): перо, которое используется для следующей точки, созданной на рабочем листе ArchiCAD.

Если одна из точек, уже вставленных вручную или с использованием процедуры импорта, описанной выше, выбраны и Вы нажимаете на инструмент **Point (Точки)**, ArchiTerra отобразит следующее диалоговое окно с параметрами настройки для выбранной точки:



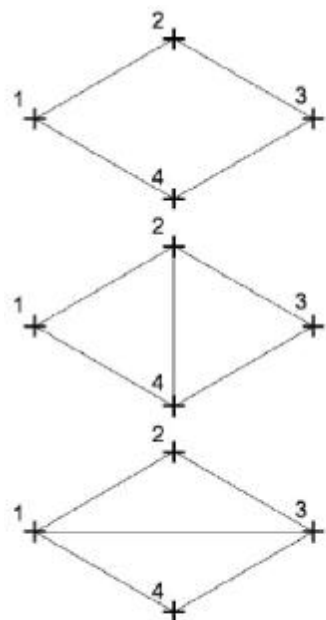
Несмотря на различное размещение, отображенная информация та же самая, поскольку это описано выше.

Так же, как с любым диалоговым окном параметров настройки ArchiCAD, закрывая его, щелчком ОК сохраняются любые сделанные изменения.



Инструмент Связь (Constraint)

Связи используются, чтобы формировать триангуляцию, связывая две точки после технических данных, определенных пользователем.



В фазе обработки ландшафта ArchiTerra принимает во внимание вставленные связи, которую обеспечивают требуемую триангуляцию.

Как и с точками, чтобы облегчать фазу обработки и не перезагружать документ, используются простые линии, чтобы идентифицировать связи.

Не забудьте, не путайте простые вставленные линии, используя ArchiCAD и преобразованные с использованием ArchiTerra. Последние содержат важную информацию для обработки ландшафта!

Когда Вы нажимаете на инструмент Связи, ArchiTerra отображает следующее диалоговое



окно:

Диалоговое окно связи предлагает следующие опции:

Line type (Тип линии): тип линии используемый для представления связи.

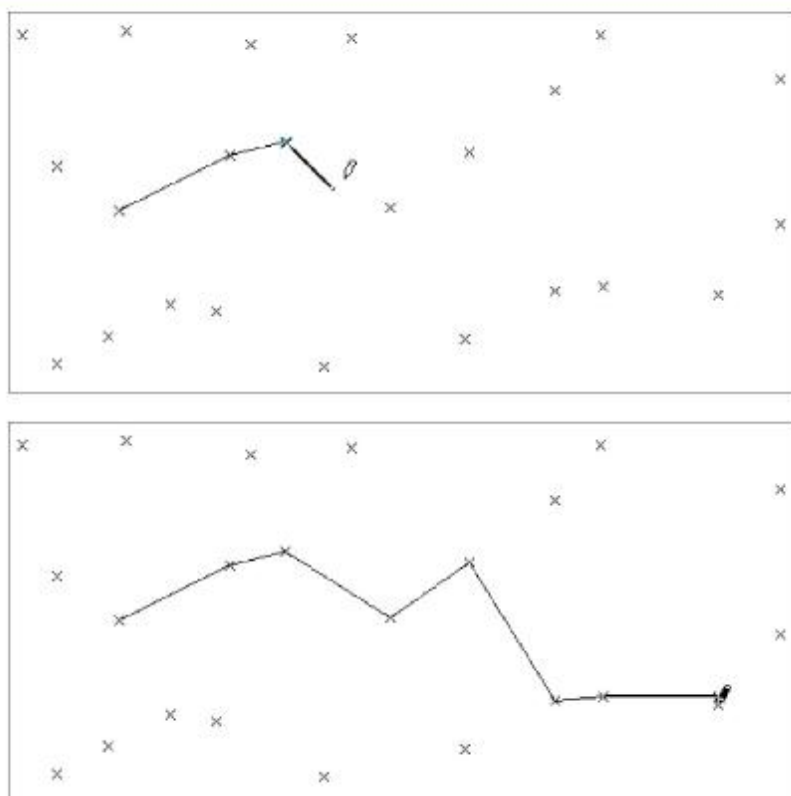
Pen (Перо): перо используемое для рисования связи.

Layer (Слой): слой в который вставляется связь.

Как определить связь

Чрезвычайно просто определить связи между точками на рабочем листе:

1. нажмите на значок инструмента Связей (Constraints)
2. настройте параметры инструмента
3. подтвердите кнопкой ОК
4. рисуйте полилинию на карте, соединяя точки связью



Закончите рисовать связь:

- двойной щелчок на последней точке;
- нажмите Cancel в строке управления ArchiCAD.
- нажмите Esc на клавиатуре

Изменение связей

- Выберите связи, которые будут изменяться
- нажмите на значок инструмента Связей
- делайте желательные изменения в поле конфигурации связей
- нажмите на кнопку ОК, чтобы подтвердить изменения

ВАЖНО:

вы можете только изменить атрибуты связи: тип линии, перо и слой.
Форма связи (позиция ее вершин) связана с вершинами, в которые связь "помещена". Когда вершины перемещены, связь автоматически изменена.

Как удалять связи

Связи могут быть удалены, используя стандартную процедуру ArchiCAD (выбор и отмена).

Если Вы удаляете одну из двух конечных точек связи, Вы также непосредственно удаляете связь.

Инструмент Контур (Outline)



Перед созданием 3D модели ландшафта, Вы должны сначала определить ее контур или внешний периметр.

Есть два способа определить контур:

1. используя, предварительно созданную Заливку ArchiCAD
2. используя непосредственно функцию Нарисовать Контур (Draw Outline) ArchiTerra.

Как нарисовать Контур, используя инструмент Заливки ArchiCAD

1. используя Инструмент Заливки ArchiCAD, обозначьте грубый периметр вашего ландшафта
2. выберите штриховку и щелкните на значке инструмента Контур (Outline), ArchiTerra отобразит диалоговое окно параметров настройки Контур.



3. настройте, как Вы желаете
4. подтвердите параметры настройки кнопкой OK
5. ArchiTerra перерисует штриховку, приспособивая ее, чтобы соответствовать вашей конфигурации и точке, вставленной на карте.

Как нарисовать Контур, используя процедуры ArchiTerra

1. нажмите на значок инструмента Контур, ничего не выбирая
2. ArchiTerra немедленно отображает следующее диалоговое окно параметров настройки Контур:



3. настройте свойства так, как требуется, и выберите опцию рисования, используя две кнопки на левой стороне диалогового окна, определяющего тип контура: многоугольник или прямоугольник.



4. подтвердите параметры настройки кнопкой ОК.
5. обрисуйте грубый периметр вашего ландшафта.

После этой стадии рисования, ArchiTerra перерисовывает штриховку, приспособивая ее, чтобы соответствовать вашей конфигурации, и точкам, вставленным на карте.

Эти две процедуры для черчения Контур вручную:



Полигональный (Polygonal): подобно процедуре ArchiCAD для рисования многоугольника, чтобы закончить рисунок:

- a. двойной щелчок на последней точке
- b. нажмите на начальную точку



Прямоугольный (Rectangular): подобно процедуре ArchiCAD для рисования прямоугольников, определите внутреннюю диагональ прямоугольника двумя щелчками.

Второй щелчок заканчивает стадию рисования. ArchiTerra использует этот прямоугольник, чтобы автоматически определить контур ландшафта (который не обязательно по форме прямоугольный).

Коридор поиска

Чтобы избежать некоторых проблем с поиском Контура и алгоритмом создания, используемым в ранних версиях ArchiTerra, был определен новый алгоритм, основанный на понятии коридора поиска.

Рекомендации, используемые новым алгоритмом, дают возможность форме и точности контура быть лучше определенной.

Вы можете определить определенные параметры для этой процедуры в диалоговом окне параметров настройки Контура (рисуете ли Вы вручную контур или преобразовываете предварительно выбранную штриховку ArchiCAD):



d (расстояние между направляющими): Только точки/горячие точки ArchiTerra, включенные в этот коридор будут рассмотрены при производстве контура.

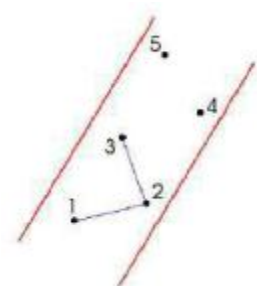
Alfa (угол поиска): ArchiTerra использует эту информацию, чтобы выбрать следующую точку присоединения, чтобы создать контур.

Маленькие углы поиска произведут контуры настолько прямо насколько возможно.

Большие углы поиска произведут контуры с более ломанными зигзагообразными сторонами.

Следующие примеры объясняют более ясно важность угла поиска.

В следующей ситуации:

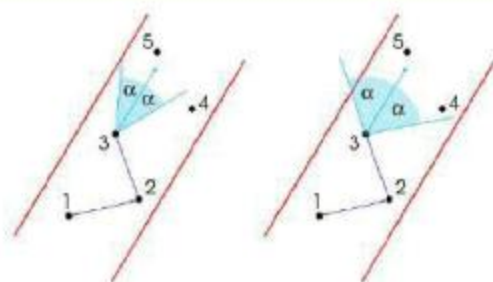


Точка 3 может быть связана или с точкой 4, или с точкой 5.

Размер угла поиска определяет выбор.

С маленьким углом поиска, точка 3 будет связана с точкой 5, поскольку точка 4 не попадает в пределы угла.

С большим углом поиска точка 3 будет связана с точкой 4.



ПОДСКАЗКА:

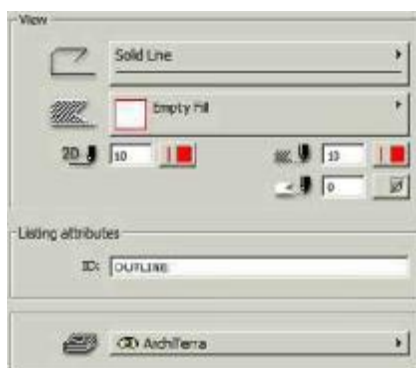
Помните, что большие углы делают неоднородные контуры, в то время как маленькие углы приводят к большому количеству линейных контуров.

ВАЖНО:

Даже если Вы преобразовываете штриховку ArchiCAD в контур, ArchiTerra будет все еще следовать той же самой логике (и поэтому два значения, описанные выше), так что соответствующие значения должны быть установлены с осторожностью в диалоговом окне параметров настройки контура.

Атрибуты контура

В диалоговом окне параметров настройки Контура, Вы можете установить множество атрибутов для штриховки, созданной для представления периметра ландшафта:



В разделе **View (Вид)** Вы можете определить графическое представление элементов:

тип линии используемый, для представления контура.

штриховка используемая, для представления контура.

Перья, используемые для контура, штриховки и фона заливки.

В разделе **Listing Attributes (Листинг Атрибутов)** Вы можете определить алфавитно-цифровую строку, чтобы идентифицировать контур.

В нижней части диалогового окна, всплывающее меню позволяет Вам выбирать **слой**, где штриховка будет сохранена.



Инструмент Горизонталей (Contour lines)

Инструмент Горизонталей позволяет Вам определять морфологию вашей модели ландшафта, указывая направление горизонталей или вычисляя и отображая горизонталей на ранее существующих моделях ландшафта.

Горизонталей - воображаемые прерывистые линии, которые подключают точки с той же самой высотой, облегчая возможность, понимают модель ландшафта в 3D видах или на карте.

Рисование Горизонталей

Вы обычно должны рисовать горизонталей, когда Вы начинаете собирать и определять данные, для формирования модели ландшафта на пустом месте.

Сканер обычно используется, чтобы отцифровывать карту ландшафта. Тогда, когда изображение правильно импортировано и масштабировано в ArchiCAD, контуры на карте перекопированы и преобразованы в информацию ArchiTerra.

Рисование горизонталей чрезвычайно просто:

1. рисуйте связанный ряд линий, дуг, полилиний и сплайнов и группируйте их вместе.
2. выберите группу элементов с той же самой высотой, чтобы перейти в горизонталей.
3. нажмите на значок Горизонталей (Contour Lines) в наборе инструментов ArchiTerra, и программа отобразит диалоговое окно параметров настройки Горизонталей:



4. настройте параметры горизонталей.
5. подтвердите кнопкой ОК
6. ArchiTerra преобразует выбранные элементы, назначая им необходимую информацию для формирования ландшафта.

Опции в диалоговом окне, чтобы преобразовать два размерных примитива в горизонталь:

Высота (Altitude): высота горизонтали от проектного нуля.

Перо для точек (Pen for point): перо используемое для рисования точек/горячих точек, созданных при преобразования примитива в горизонталь

Перо для связей (Pen for constraints): перо, используемое для рисования связей/линий, созданных при преобразовании примитива в горизонталь

Тип линии (Line type): тип линии, используемый для рисования связей/линий, созданных при преобразовании примитива в горизонталь

Слой (Layer): слой, где сохранены точки/горячие точки и связи/линии, составляющие горизонталь

ВАЖНО:

Первообразные 2D кривые будут преобразованы в горизонталь, используя текущие параметры настройки разрешающей способности Волшебной Палочки ArchiCAD. Это значение должно быть соответственно настроено, чтобы избежать генерирования чрезмерно сложных горизонталей, состоящих из сотен тысяч вершин.

Изменение атрибутов горизонтали

Чрезвычайно просто изменить графические или высотные атрибуты горизонтали после стандартной процедуры ArchiCAD:

1. выберите горизонталь, которые Вы желаете изменить
2. нажмите на значок Горизонталь (Contour Lines).
3. настройте параметры, которые Вы хотите изменить.
4. подтвердите кнопкой ОК.

СОВЕТ:

Во время создания, горизонталь генерируются с автоматическим группированием всех их непосредственно составляющих элементов (точки/горячие точки и связи/линии). Поэтому они чрезвычайно просты в выборе.

Выбор одного из компонентов выбирает полную линию (проверьте заранее, что опция Прекратить Группировку (Suspend Groups) не активизирована).

Изменение профиля горизонталей

ArchiTerra преобразовывает горизонталей в группы точек/горячих точек и линий/связей (или специальные версии содержащие дополнительную информацию и поэтому они очень отличаются от нормальных горячих точек и линий нарисованных ArchiCAD).

Как описано для связей, горизонталей могут измениться, перемещая отдельные точки/горячие точки. Тогда связи автоматически изменяются.

1. выбрать горячую точку горизонтали.



2. перетащить ее к новой позиции



3. ArchiTerra немедленно изменит горизонталь



Подсчет горизонталей

Тот же самый инструмент в инструментарии ArchiTerra используется, чтобы подсчитать горизонталю на предварительно нарисованном ландшафте/сетке (который должен быть выбран перед щелчком на инструменте Горизонталей). Подсчет Горизонталей отображен, используя параметрический GDL объект, известный как AT3_CONTOURLINES.

COBET:

Смотрите раздел об AT3_CONTOURLINES в Приложении для более детальной информации относительно использования этого объекта.

В этом случае Вы увидите, что отличное диалоговое окно предлагает следующие варианты:



Высоты Горизонталей (Contour Line altitudes)

Начальная Высота (Start altitude): высота для начала подсчета горизонталей (значение по умолчанию, которое появляется - самое низкое возвышение на выбранном ландшафте).

Конечная высота (Final altitude): высота, где подсчет горизонталей должен закончиться (значение по умолчанию, которое появляется - самое высокое возвышение на выбранном ландшафте).

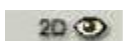
Равноудаленность (Equidistance): интервал между горизонталями.

Дополнительные Первичные Контуры (Optional Primary Contours)

Когда эта опция активизирована (переключатель со значком глаза), первичные контуры отображаются через данное количество вторичных контуров, как определено в поле Шаг (Step). Поле выбора пера позволяет Вам графически различать эти контуры от вторичных контуров (настроенных в разделе ниже).

Вид (View)

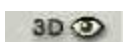
Первые три переключателя допускают или отключают показ горизонтали:



на Виде Карты



на Виде Сечение/Вертикальная проекция



в 3D виде.

Перо ниже определяет цвет, для представления горизонтали

Слои (Layers)

Последнее всплывающее меню может использоваться, чтобы определить слой, где GDL объект, представляющий контуры выбранного ландшафта, будет сохранен.

Изменение подсчитанных горизонталей

Как описано выше, расчетные горизонталей - только специальный GDL объект (AT3_CONTOURLINES). Этот объект автоматически связан с ландшафтом, для которого он был сгенерирован, и поэтому его параметры должны изменяться НЕ при выборе объекта, а при выборе ландшафта/сетки, от которого он получается и затем щелчком на инструменте Горизонталей (как будто они генерировались на пустом месте). Любая операция, выполненная ArchiTerra, которая изменяет морфологию сетки, автоматически привел бы к немедленному изменению объекта Горизонталей (если они были рассчитаны).

СОВЕТ:

Если сеть изменилась вручную (без использования процедур ArchiTerra), объект показа горизонталей не будет автоматически изменен. В этом случае, выберите ландшафт/сетку и щелкните на значке инструмента Обновления Данных (Data Update), объект немедленно приспособится к изменениям, примененным к сетке.



Инструмент Ландшафта (Terrain)

Этот инструмент дает возможность Вам начать работу над ландшафтом, изменять атрибуты ландшафта/сетки, рассчитанного предварительно, или преобразовать "стандартную" Сетку ArchiCAD в ландшафт/сетку ArchiTerra.

Расчет ландшафта

После того, как данные, описывающие морфологию земли были определены, Вы будете иметь ряд 2D примитивов (точки/горячие точки, связи/линии, контур/штриховка) на рабочем листе ArchiCAD.

Чтобы вычислить ландшафт, произведенный из этой информации, выберите контур/штриховку идентифицирующий периметр и щелкните на инструменте Ландшафта.

ArchiTerra немедленно отобразит следующее диалоговое окно параметров настройки Ландшафта:



В разделе **Атрибутов Карты (Map Attributes)**, Вы можете настроить:

- тип линии используемый для представления ландшафта/сетки
- перо используемое для контура ландшафта/сетки
- перо используемое для контура ландшафта/сетки
- перо, используемое для граней ландшафта/сетки
- две нижние "радио" кнопки дают возможность триангуляции ландшафта/сетки быть показанной/скрытой на карте.

В разделе **Атрибутов Сечения (Section Attributes)**, Вы можете настроить:

- заливка, используемая для выбранных частей ландшафта/сетки в виде Сечения/Вертикальной проекции
- перо, используемое для контура заливки сечения
- перо, используемое для штриховки заливки сечения
- перо, используемое для фона заливки сечения

В разделе **Атрибутов Модели (Model Attributes)**, Вы можете настроить:

- материал для верхней поверхности ландшафта/сетки
- материал для боковой каймы ландшафта/сетки
- материал для поверхности основания ландшафта/сетки
- эти две "радио" кнопки справа дают возможность триангуляции ландшафта/сетки быть показанной/скрытой на карте в 3D виде.

В разделе **Атрибутов Листинга**, Вы можете настроить:

- слой, где созданный ландшафт/сетка сохранен.
- код идентификации для созданного ландшафта/сетки.

Когда настройка подтверждена кнопкой ОК, начинается вычисление ландшафта.

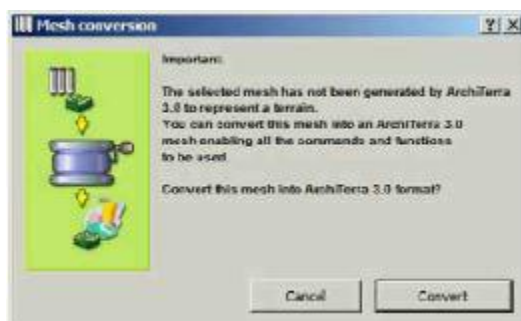
После обработки, ArchiTerra вставит ландшафт/сетку, созданную из проектных данных в карту ArchiCAD.

Преобразование ArchiCAD Сетки в Ландшафт ArchiTerra

Эта процедура может использоваться, чтобы преобразовать простую сетку ArchiCAD в ландшафт/сетку ArchiTerra. Поэтому Вы сможете использовать все инструментальные средства, обеспеченные программой, чтобы изменить вашу первоначальную сетку.

Это - чрезвычайно простая процедура:

1. на рабочем листе, выберите сетку ArchiCAD, которая будет преобразована
2. нажмите на инструмент Ландшафт в инструментарии ArchiTerra, и программа отобразит следующее диалоговое окно:



3. щелкните на **Преобразование (Convert)** для преобразования Сетки в Ландшафт ArchiTerra. Сетка ArchiCAD немедленно преобразована в ландшафт/сетку ArchiTerra и готова к использованию.



Инструмент Показать Высоту (Show Depth)

Эта функция - одно из новшеств, введенных в ArchiTerra 3.0.

Используйте этот инструмент, чтобы подсветить различия в высоте ландшафта в 3D виде, используя цветовой градиент, определенный пользователем.

Этот градиент отображен в вашем фотоисполнении, используя тщательно продуманный параметрический GDL объект, известный как AT3_CONTOURLINES.

COBET:

Смотрите раздел об AT3_CONTOURLINES в Приложении для более детальной информации относительно использования этого объекта.

Выберите ландшафт/сетку, на который Вы желаете воздействовать и затем нажмите на значок инструмента Показать Высоту.

ArchiTerra немедленно отображает следующее диалоговое окно параметров настройки:



Первый переключатель может использоваться, чтобы активировать/деактивировать показ глубины (в случае первого создания, этот переключатель деактивирован. Вы создаете элемент, и поэтому это видимо очевидно!).

Управление ниже определяет перо, используемое в 3D виде, чтобы отобразить различные

горизонталы, делящие ландшафт/сетку на различные цветовые полосы согласно градиенту определенного цвета.

Четыре ряда управления ниже определяют до четырех цветов, которые используются (минимум два) для каждой высоты, определенной в числовом поле слева. В интервале между каждой парой высот используется цветовой градиент, который изменяется от цвета более низкой высоты, чтобы достигнуть цвета более высокой высоты.

Очевидно, минимальная высота и максимальная высота не может быть вне диапазона, представленного вертикальным выступом ландшафта/сетки. Точно так же промежуточные высоты должны быть в пределах этого интервала.

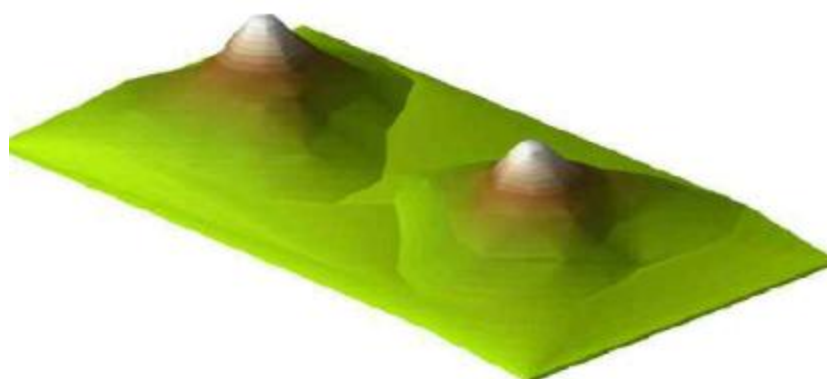
Первое доступное для редактирования поле может использоваться, чтобы определить высоту, соответствующую цвету, указанному справа.

Следующее поле может использоваться, чтобы настроить выбранный цвет. Нажмите на поле, чтобы обратиться к стандартному диалоговому окну определения цвета.

Доступное для редактирования числовое поле и следующие всплывающие меню позволяют Вам выбирать одно из перьев из инструментария ArchiCAD, с использованием цвета. Когда Вы выберете цвет из инструментария ArchiCAD, Вы потеряете любой цвет, определенный в предыдущее поле (он автоматически станет соответствовать выбранному Перу ArchiCAD).

Всплывающее меню в нижней части диалога позволяет Вам определять слой где будет сохранен GDL объект (AT3_CONTOURLINES) используемый для отображения цветового градиента.

Результат в фотоисполнении будет следующий:



Как объяснено выше, Вы можете использовать до четырех различных цветов (минимум два), согласно состоянию этих двух переключателей с правого края включенных между максимальными и минимальными высотами:

градиент между двумя цветами:



градиент между тремя цветами:



градиент между четырьмя цветами:



COBET:

Как объяснено выше, градиент отображен, используя параметрический GDL объект, известный как AT3_CONTOURUNES, тот же самый объект, что используется чтобы вычислить и отобразить Горизонталы.

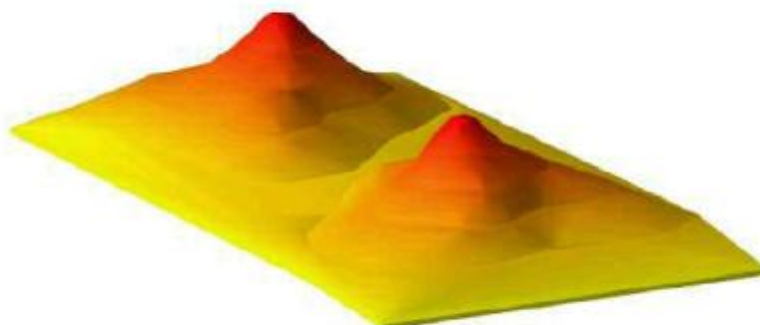
Деление на слои различных цветов фактически использует то же самое значение равноудаленности что и для Горизонталей.

Если Вы хотите, чтобы ваш градиент был более плавным, используйте меньшее значение равноудаленности (практически, повторно вычисляя горизонталы, сокращая равноудаленность), если Вы хотите более очевидные слои цвета, используйте большее значение равноудаленности.

Вот - пример с двумя различными параметрами настройки равноудаленности:

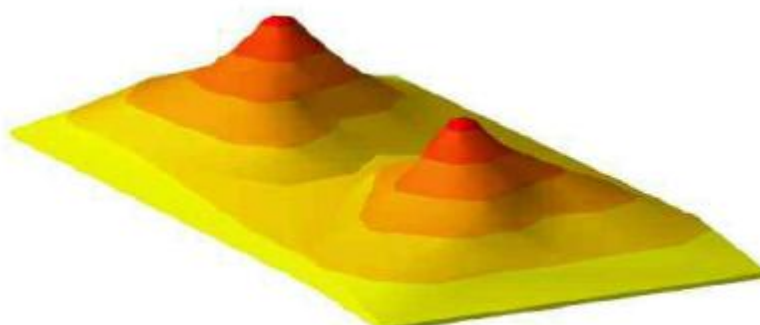
Равноудаленность = 1 метр

Contour Line altitudes	
First altitude:	-1,00
Final altitude:	25,00
Equidistance:	1,00



Равноудаленность = 5 метров

Contour Line altitudes	
First altitude:	-1,00
Final altitude:	25,00
Equidistance:	5,00



Как инструментальные средства ArchiTerra изменяют ландшафт

Перед описанием следующих инструментов в наборе инструментов ArchiTerra, вот - немногие простые примеры того, как инструментальные средства ArchiTerra изменяют ландшафт.

Во-первых, от этой версии ArchiTerra, модификации к ландшафту (плато, дороги, цветные области и подпорные стенки) выполнены, используя Методику Solid Elements Operations (операции Boolean).

Основное преимущество этой методики лежит в факте, что все действия являются параметрическими, другими словами, характеристики могут измениться, не теряя пока выполненную работу.

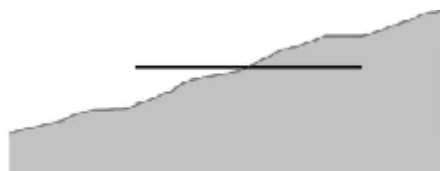
Это – неоспоримое преимущество над предыдущими версиями.

Например, при использовании предыдущих версий ArchiTerra, если плато было создано на некотором уровне, ни уровень, ни форма могла измениться. Вы могли сказать, что это было "заморожено".

Поскольку все действия являются теперь параметрическими, в примере, данном выше, уровень плато, его формы или любой связанный параметр (типа угла съездов, или используемые материалы) могут измениться без проблем.

Вот - простой пример плато, чтобы проиллюстрировать, как эти действия обрабатываются ArchiTerra.

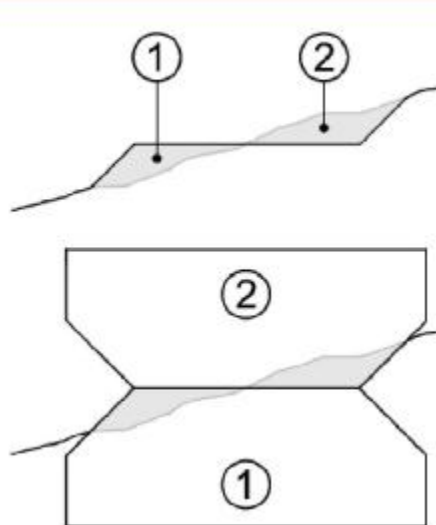
Следующее изображение показывает профиль ландшафта с сегментом, указывающим плато, которое мы хотим получить:



Практически, моделируя ландшафт с ArchiTerra мы хотим получить следующие результаты:



Если мы анализируем операцию со справкой следующей диаграммы, может быть замечено, что часть ландшафта (часть справа маркированная 2), была удалена, в то время как другая часть (слева с номером 1) была заполнена:



Считая ландшафт как твердотелое и думая в терминах операций Boolean, решение чтобы моделировать ландшафт таким способом, чтобы получить требуемое плато было бы следующие:

Твердое вещество номер 2 - тело, которое "производят земляные работы" и которое будет поэтому использоваться в Boolean вычитании.

Твердое вещество номер 1 - тело, которое "заполняется" и которое будет поэтому использоваться в Boolean добавлении.

Две операции Boolean вычитания и добавления (земляные работы и заполнение) дают требуемые результаты:



ArchiTerra точно использует эту методику. Поскольку все пользователи ArchiCAD знают, что твердые тела используются, как операторы и не могут быть удалены (иначе твердотелая операция потеряна), они

должны быть перемещены в невидимый слой.

ArchiTerra принимает ту же самую логику, используя специальный слой по имени **"AT_Operators"** в котором эти два объекта (объект выработки и объект заполнения) сохранены, управляются и соответственно скрыты (Показать/Скрыть слой инструмент ArchiTerra, который будет объяснен ниже действует точно на этих слоях).

Третий объект, который мы можем рассмотреть как саму фактическую операцию, показывается и редактируется только функцией.

В случае, описанном выше плато, это просто отображение края плато с доступными для редактирования горячими точками, позволяющие Вам перетящить углы, чтобы если потребуется изменить форму.

Три объекта (выработка, заполнение и показ) глубоко связаны, и Вы не должны быть обеспокоены, о том, который Вы редактируете (хотя Вы фактически видите и редактируете, только видимый объект). Когда Вы изменяете один, ArchiTerra автоматически также изменяет другие два.

Когда Вы выбираете операцию (Вы фактически выбираете видимый объект) и изменяете конфигурации, используя диалоговое окно параметров настройки, ArchiTerra автоматически изменит и модифицирует все три объекта.

ВАЖНО:

Не изменяйте слой объектов ArchiTerra, используемых для моделирования ландшафта или, если это неизбежно, всегда используйте диалоговые окна ArchiTerra, выбирая действие и затем щелкая на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra.

ArchiTerra способна управлять представлением автоматически только, если используется оригинальный слой.



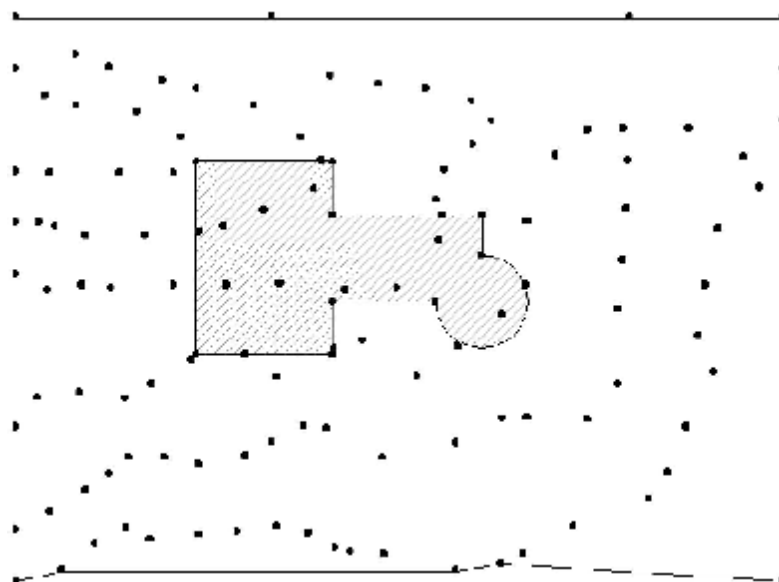
Инструмент Плато (Plateau)

Вы можете выровнять ваш ландшафт этим простым инструментом, чтобы создать горизонтальную или наклонную плоскости, определяя угол откосов в случае выработки или заполнения.

В отличие от предыдущих версий, помните, что от этой версии ArchiTerra, периметр области, которая будет выровнена может быть определен только, используя Инструмент Заливки (Fill) ArchiCAD.

Заливка, используемая для определения области, которая будет выровнена, может включить изогнутые линии, но не отверстия. Если присутствуют отверстия в используемой заливке, ArchiTerra не будет их рассматривать.

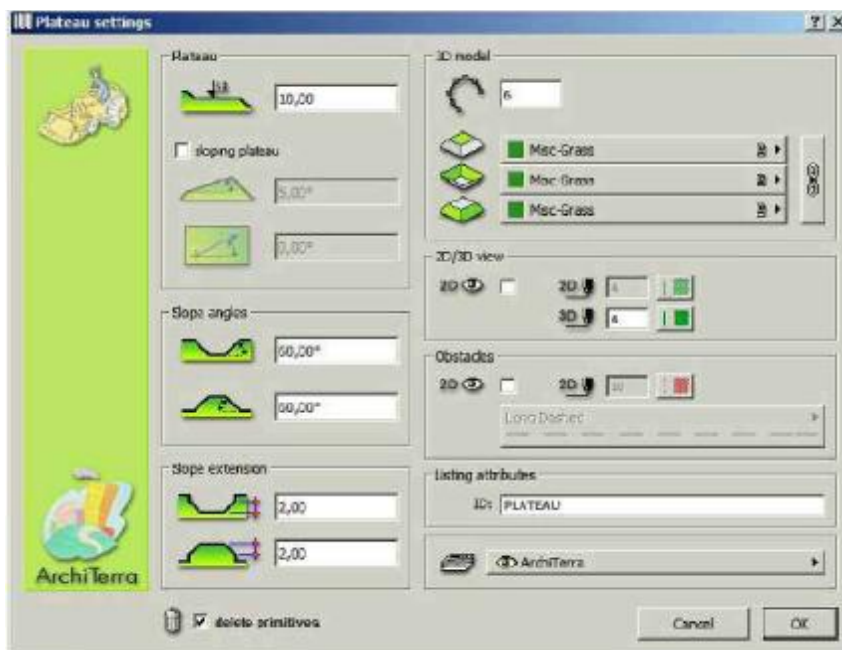
Горизонтальные плато



Чтобы создавать плато, сначала нарисуйте периметр области, которая будет выровнена, используя инструмент заливки и затем выберите ландшафт/сетку, который будет выровнен и заливку, которая будет обработана:

Тогда нажмите на инструмент Плато (Plateau), чтобы запустить процедуру.

ArchiTerra немедленно отображает следующее диалоговое окно параметров настройки инструмента:



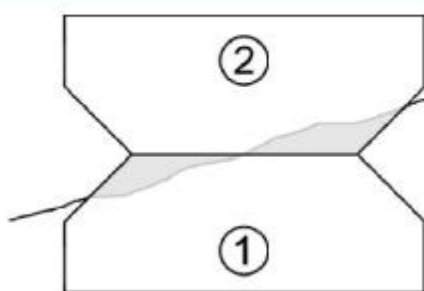
В верхнем левом разделе **помеченный** Плато, Вы можете определить высоту и тип плато, при условии, что от этой версии ArchiTerra Вы можете создать или **горизонтальное** или **наклонное** плато.

В этом примере опция **наклонная плоскость** заблокирована, и поэтому будет создано плато с горизонтальной плоскостью. Как создавать плато с наклонной плоскостью будет описано подробно в следующем разделе.

Вы можете определить угол съездов, созданных выработками или заполнением в следующем разделе, **Углы Откоса (Scarp Angles)**.

Значение для длины съезда может быть определено в разделе **Смещения Откоса (Scarp Offset)** сразу ниже.

Как замечено в предыдущих разделах, используются два объекта, чтобы моделировать ландшафт (один, чтобы произвести выработку - Boolean вычитание - и один, чтобы заполнить - Boolean добавление). Они имеют специфическую форму.



Наклонная часть определяет откос, и его длина рассчитана автоматически ArchiTerra на основе морфологии земли. Однако, поскольку Вы можете графически изменить морфологию земли как описано предварительно, это значение, автоматически рассчитанное операцией при первом вычислении не может быть

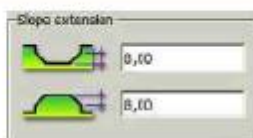
соответствующим после последующих изменений.

Вот - простой пример.

Следующее изображение показывает прямоугольное плато, откосы правильны и достигают уровня ландшафта:



В последующей фазе, высота плато изменилась и была заметно поднята. Как может заметить из следующего изображения, эта графическая модификация оставила блок в основании, где первоначальная длина откоса больше недостаточна:



Чтобы избежать этой проблемы, откройте поле параметров настройки, нажав на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra и увеличьте соответственно значение длины откоса:

Подтвердите изменение, и земляные работы будут модифицированы и снова будут правильны:



В разделе **3D Модель (3D Model)** диалогового окна параметров настройки Плато, Вы можете настроить разрешающую способность изогнутых частей и трех материалов, используемых для поверхности плато, поверхность выкопанных откосов, и поверхность

заполненных откосов (цепочка справа дает возможность тому же самому материалу быть назначенным на эти три поверхности).

В разделе **2D/3D Вид (2D/3D View)**, Вы можете настроить, будет ли



периметр земляных работ отображен при просмотре карты (активизируя переключатель слева), и перья используемые для отображения края земляных работ на карте и 3D виде.



Немедленно ниже, в разделе **Препятствия (Obstacles)**, Вы можете показать/скрыть препятствия (см. нужный раздел для объяснения понятия препятствий и

инструмента **Подпорной стенки (Retaining Wall)**), и показано перо и тип линии представляющие эти объекты:

Поле **Идентификатора (ID)** в разделе **Атрибуты Листинга (Listing Attributes)** может использоваться, чтобы назначить идентифицирующую строку на элемент, чтобы распознать его в проектных списках, чтобы вычислить объемы перемещенной земли.

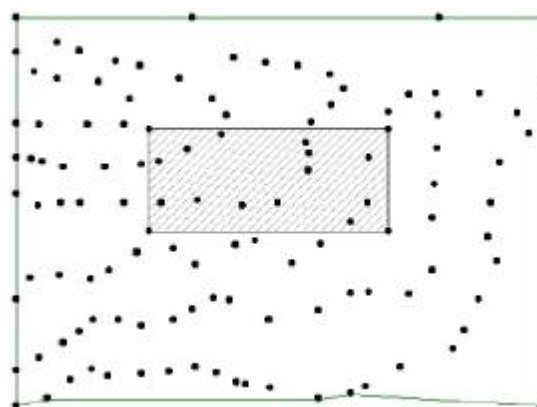
Наконец, всплывающее меню в правой нижней части позволяет Вам определять **слой**, где объект элемента (как описано предварительно, объект, используемый для редактирования и показа, как другие два объекта изменяют ландшафт твердотелыми операциями, автоматически сохранены в слое AT_Operators), сохранен.

ВАЖНО:

В левой нижней части диалогового окна есть переключатель, помеченный примитивами удаления. Если этот переключатель активизирован, когда диалоговое окно закрыто, используя кнопку ОК, ArchiTerra автоматически удалит 2D примитивы, которые определяют форму элемента из рабочего листа. Если переключатель оставяют заблокированным, примитивы не будут автоматически удалены.

Наклонное плато

С этой версии ArchiTerra, Вы можете также создавать наклонные плато. Операция выполняется тем же способом, что и для горизонтальных плато. Чтобы создавать наклонное плато, сначала нарисуйте периметр области, которая будет выровнена, используя инструмент заливки и затем выберите ландшафт/сетку, который будет выровнен и заливку, которая будет обработана:

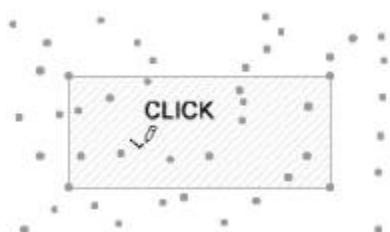


Чтобы создавать наклонные плато, нажмите на **наклонная плоскость (sloped plane)** переключатель в разделе Плато (Plateau).

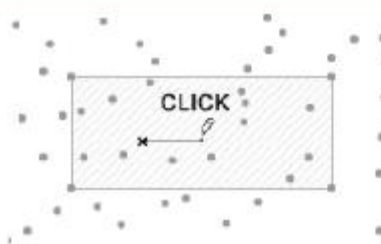
Когда переключатель активизирован, включается поле ниже, и Вы можете определить наклон плоскости.



Все другие поля имеют ту же самую функцию, уже описанную предварительно, выберите настройку как требуется и щелкните на кнопке ОК.

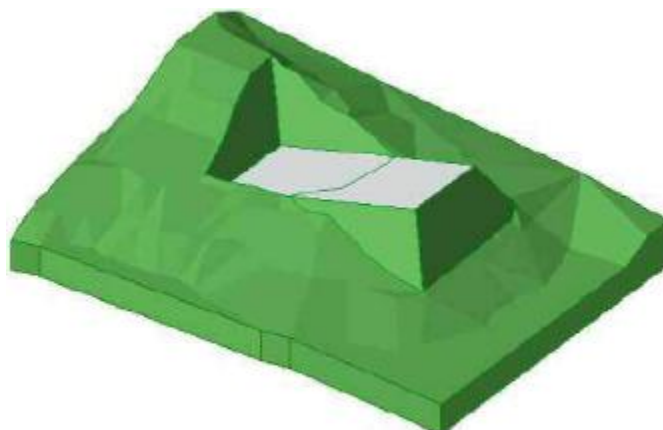


ArchiTerra закроет поле и изменяет форму курсора на карандаш, щелкните, чтобы определить вершину плато указанную в первом поле в разделе Плато (высота остальной части поверхности плато, очевидно, изменится согласно наклону).



После щелчка, Вы должны нажать снова, чтобы определить вектор (который начинается от предыдущей вершины и заканчивается в следующей точке, обозначенной щелчком) определяющий направление наклона:

После второго щелчка, наклонное плато создается немедленно:

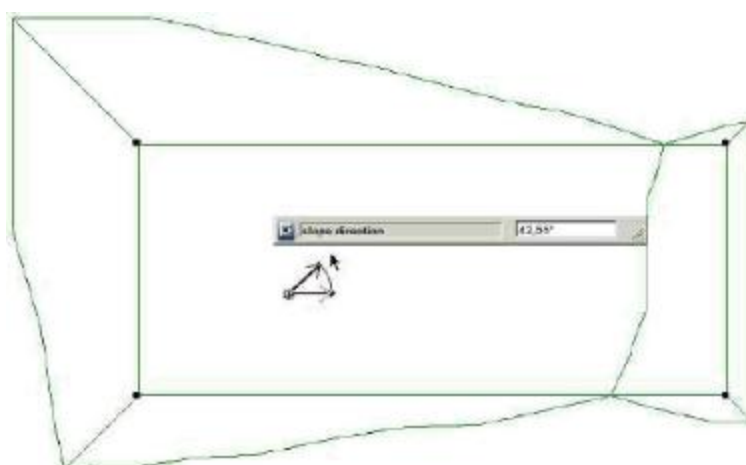


Теперь, когда наклон плато был определен графически, когда Вы выбираете элемент и щелкаете на инструменте Плато, чтобы отобразить поле параметров настройки, Вы будете видеть, что второе поле, идентифицирующее угол наклонной плоскости теперь может быть отредактировано, если Вы

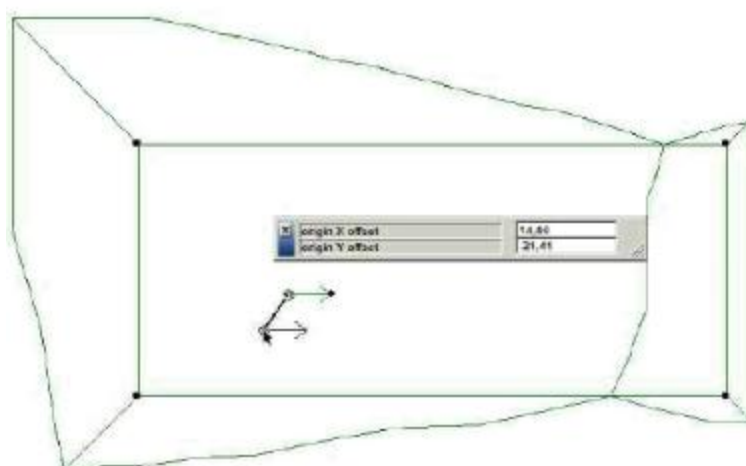
будете изменять его в будущем:

Если Вы выбираете наклонное плато (только в плане!) и щелкаете на переключателе **Изменить X-Y (Modify X-Y)** координаты/Изменить Z координату, Вы можете активировать/деактивировать показ двух доступных для редактирования горячих точек, чтобы графически изменить эти два значения:





Графическое
изменение
направления наклона



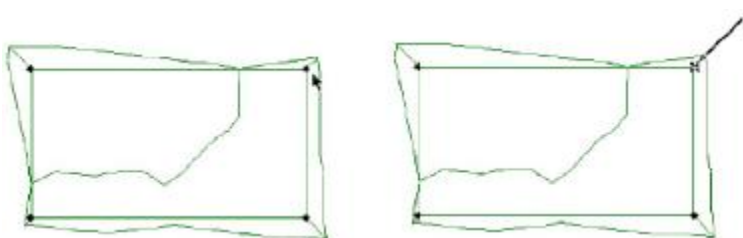
Графическая
изменение начала
координат (точка с
высотой,
назначенной для
плато)

Изменение плато

Как уже упомянуто, эти элементы являются параметрическими и поэтому могут изменяться в любой момент.

Форма может измениться чрезвычайно легко:

1. на плане (или 3D виде), выберите элемент, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на вершины, перетащите их и отпустите их в требуемой позиции, как Вы были бы изменить любой многоугольный элемент ArchiCAD (плиты, заливки и т.д).
3. после изменения, нажмите на инструмент **Обновления Данных (Data Update)**, чтобы изменить предварительный просмотр элемента на плане.



выбор элемента

перемещение вершин

Параметры элемента могут измениться точно тем же самым способом как любой элемент библиотеки ArchiCAD:

1. на плане (или 3D виде), выберите элемент, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить диалоговое окно параметров настройки
3. выполните необходимые изменения
4. подтвердите изменения, закрывая диалоговое окно с ОК



обновите предварительный просмотр на плане



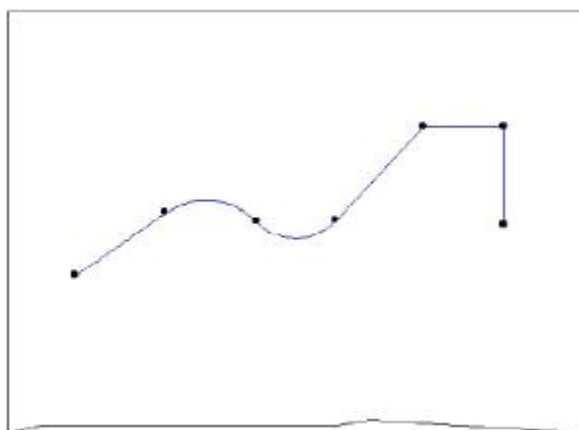
Инструмент Тротуар (Pavement)

Создание тротуара или пути чрезвычайно просто с ArchiTerra.

Как описано в следующем разделе в инструменте Дорога, есть два способа создать тротуар - используя полилинию ArchiCAD или используя заливку ArchiCAD.

Создание тротуара, используя полилинию ArchiCAD

Используя инструмент Полилинии ArchiCAD, нарисуйте полилинию, чтобы представить курс одной стороны тротуара:



Примечание;

вершины полилинии чрезвычайно важны, поскольку они определяют изменения в высоте элемента. ArchiTerra использует эти вершины, чтобы вычислить высоту элемента, который будет помещен в основу с этими координатами. Выберите полилинию и ландшафт/сетку и щелкните на инструменте Тротуар в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить диалоговое окно параметров настройки Тротуара.



В верхней части Вы можете определить ширину (в режиме создания полилинии, тротуар - полоса с постоянной шириной) и толщина тротуара.

Немедленно ниже, Вы можете определить разрешающая способность изогнутых частей и материал, используемый для тротуара, откосов выбранной и заполненной земли.

В разделе **2D/3D Вид (2D/3D View)**, Вы можете настроить, будет ли периметр тротуара отображен в плане (активизируя переключатель слева) и перья используемые, чтобы представить край тротуара в плане и 3D виде.



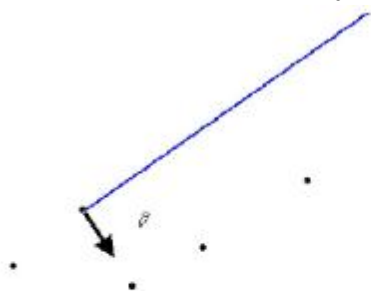
Поле **Идентификатора (ID)** в разделе **Атрибуты Листинга (Listing Attributes)** может использоваться, чтобы назначить идентифицирующую строку на элемент, чтобы распознать его в проектных списках, чтобы вычислить объемы перемещенной земли.

Наконец, всплывающее меню в правой нижней части позволяет Вам определять **слой**, где объект элемента (как описано предварительно, объект, используемый для редактирования и показа, как другие два объекта изменяют ландшафт твердотелыми операциями, автоматически сохранены в слое AT_Operators), сохранен.

ВАЖНО:

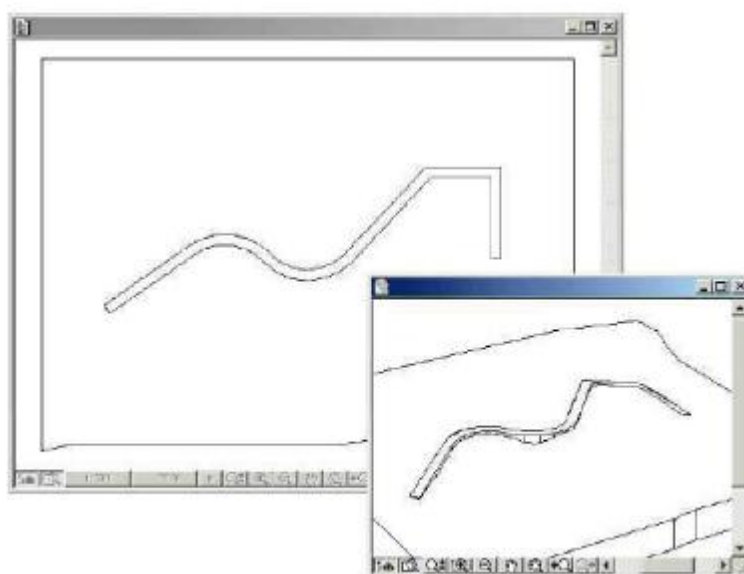
В левой нижней части диалогового окна есть переключатель, помеченный примитивами удаления. Если этот переключатель активизирован, когда диалоговое окно закрыто, используя кнопку ОК, ArchiTerra автоматически удалит 2D примитивы, которые определяют форму элемента из рабочего листа. Если переключатель оставяют заблокированным, примитивы не будут автоматически удалены.

Когда сделанные параметры настройки подтверждены кнопкой ОК, ArchiTerra закрывает диалоговое окно, и курсор изменяется на стрелку в начале полилинии, используемой для создания элемента:



Если Вы перемещаете курсор в две стороны полилинии, стрелка изменяет направление, указывая сторону, в которую будет создан тротуар.

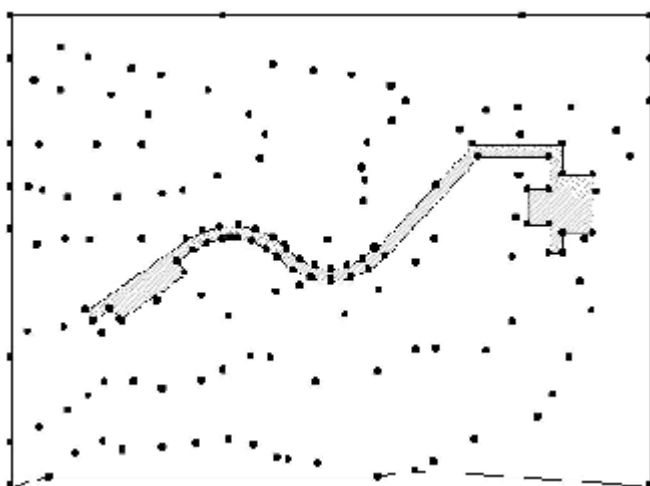
Нажмите на требуемую сторону, и ArchiTerra немедленно создаст элемент, который требуется:



Создание Тротуара, используя заливку ArchiCAD

Как описано выше, если Вы используете полилинию, Вы получите тротуар только с "правильной" формой (хотя, перемещая доступные для редактирования вершины впоследствии, Вы можете изменить морфологию).

Вам нужно будет часто создавать более сложные формы, не обязательно "симметричные" с этих двух сторон.



В этом случае Вы можете использовать Заливку ArchiCAD, чтобы определить более свободную форму элемента.

Используя Инструмент Заливки ArchiCAD, нарисуйте полилинию, чтобы представить край тротуара:

Примечание;

вершины полилинии чрезвычайно важны, поскольку они определяют изменения в высоте элемента. ArchiTerra использует эти вершины, чтобы вычислить высоту элемента, который будет помещен в основу с этими координатами. (от стороны, выбранной, как ссылочная сторона).

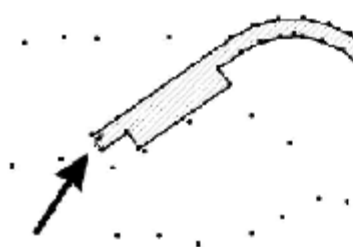
Выберите заливку и ландшафт/сетку и щелкните на инструменте Тротуар в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить **окно параметров настройки Тротуара**.

От этой точки, процедура та же самая как описано в вышеупомянутом разделе.

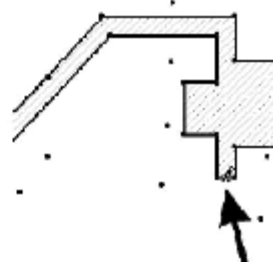
Настройте параметры, как требуется, и подтвердите закрыв диалоговое окно, щелчком на ОК.

ArchiTerra закрывает диалоговое окно и курсор изменяет форму ожидая Вас сделать три щелчка, чтобы определить информацию, необходимую для создания элемента.

Первые два щелчка должны быть выполнены на двух сторонах, которые идентифицируют два конца тротуара, в то время как третий и последний

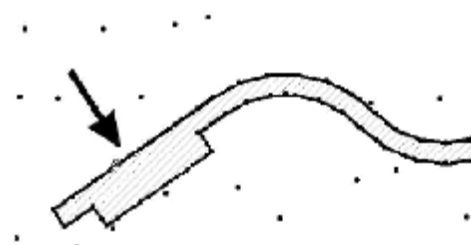


Щелчок, чтобы определить стартовую сторону



Щелчок, чтобы определить конечную сторону

щелчок определяет ссылочную сторону.



Третий щелчок чтобы определить ссылочную сторону

Третий щелчок особенно важен, поскольку это определяет ссылочную сторону. Высоты создаваемого элемента будут рассчитаны на основе вершин по этой стороне.

В следующем изображении, Вы можете видеть, от каких вершин высоты будут экстраполироваться после щелчка, выполненного в примере, описанном выше:



После третьего щелчка, элемент рассчитан и отображен на ландшафте.

Изменение тротуаров

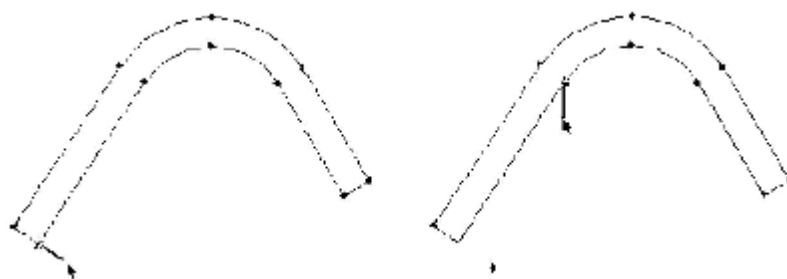
Две процедуры, описанные выше могут также использоваться, чтобы изменить тротуары.

Форма может измениться чрезвычайно легко:

1. на плане (или 3D виде), выберите элемент, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на вершины, перетащите их и отпустите их в требуемой позиции, как Вы были бы изменить любой многоугольный элемент ArchiCAD (плиты, заливки и т.д).
3. после изменения, нажмите на инструмент **Обновления Данных (Data Update)**, чтобы изменить предварительный просмотр элемента на плане.



выберете элемент



подвиньте вершину



обновите предварительный просмотр в плане

Параметры элемента могут измениться точно тем же самым способом как любой Элемент библиотеки ArchiCAD:

1. на плане (или 3D виде), выберите элемент, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить диалоговое окно параметров настройки
3. выполните необходимые изменения
4. подтвердите изменения, закрывая диалоговое окно с ОК

Инструмент Дорога (Road)



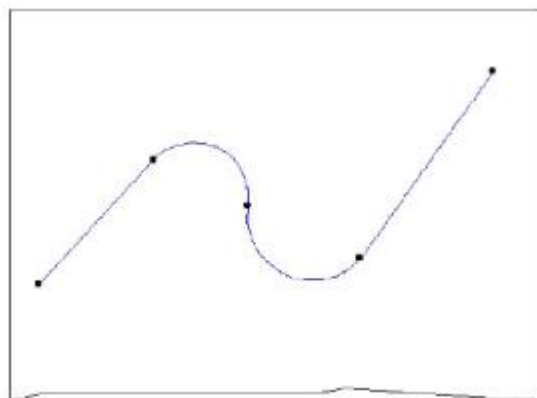
Создание дороги, используя ArchiTerra чрезвычайно просто.

Как описано для инструмента Тропуаров, есть два способа создать дорогу - используя полилинию ArchiCAD, или используют заливку ArchiCAD.

Примечание для пользователей предыдущих версий: создание дороги и процедура управления полностью отличаются от предыдущих версий. Тщательно читайте следующие разделы.

Создание дороги, используя полилинию ArchiCAD

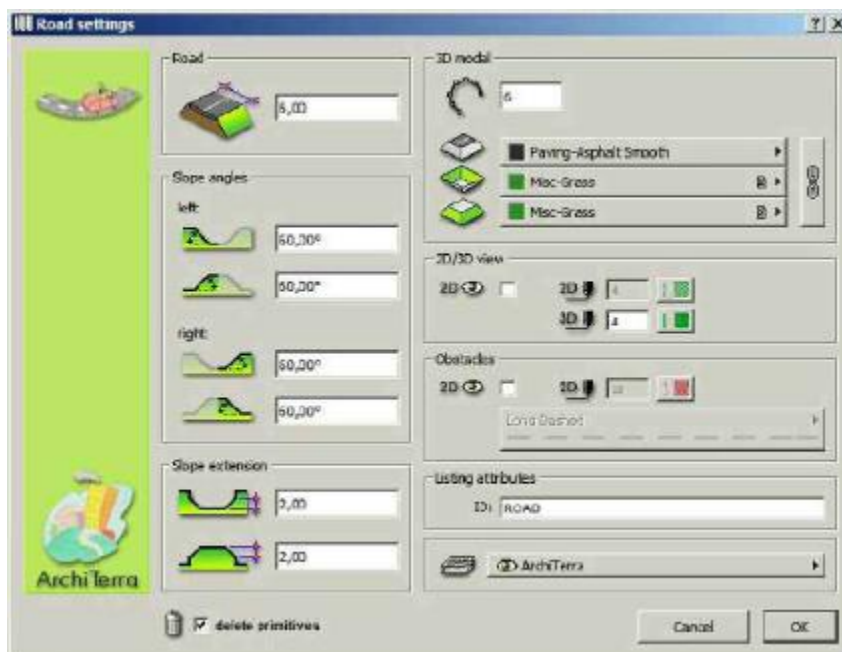
Используя Инструмент Полилинии ArchiCAD, нарисуйте полилинию, чтобы представить геометрическую ось дороги, которая будет создана:



Примечание;

вершины полилинии чрезвычайно важны, поскольку они определяют изменения в высоте элемента. ArchiTerra использует эти вершины, чтобы вычислить высоту элемента, который будет помещен в основу с этими координатами.

Выберите полилинию и ландшафт/сетку и щелкните на Инструменте Дорога в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить **Окно настройки параметров Дороги**.



Первое значение в разделе **Дорога** указывает ширину проезжей части. Используйте полилинию, чтобы создать "правильные" дороги с постоянной шириной (хотя, перемещая вершины края, Вы можете легко впоследствии изменить форму).

Немедленно ниже в **Углах Откосов (Scarp Angles)**, четыре поля позволяют Вам определять угол выкопанных и заполненных откосов справа и слева от дороги.

Ниже этого, в разделе **Смещения Откосов (Scarp Offset)**, Вы можете определить значение для длины откосов. Эти два значения следуют той же самой логике и имеют функцию, как описано для инструмента Плато. Смотрите главу об этом инструменте для детального объяснения их значения.

Вверху справа в разделе **3D Модели (3D Model)**, Вы можете настроить разрешающую способность изогнутых частей и трех материалов, используемых для поверхности дороги, и поверхность выкопанных и заполненных откосов (цепочка справа дает возможность тому же самому материалу быть назначенным на эти три поверхности).

В разделе **2D/3D Вид (2D/3D View)**, Вы можете настроить:



будет ли периметр тротуара отображен в плане (активизируя переключатель слева) и перья используемые, чтобы представить край дороги в плане и 3D виде.

Немедленно ниже, в разделе **Препятствия (Obstacles)**, Вы можете показать/скрыть препятствия (см. нужный раздел для объяснения понятия препятствий и инструмента **Подпорной стенки (Retaining Wall)**), и показано перо и тип линии представляющие эти объекты:



Поле **Идентификатора (ID)** в разделе **Атрибуты Листинга (Listing Attributes)** может использоваться, чтобы назначить идентифицирующую строку на элемент,

чтобы распознать его в проектных списках, чтобы вычислить объемы перемещенной земли.

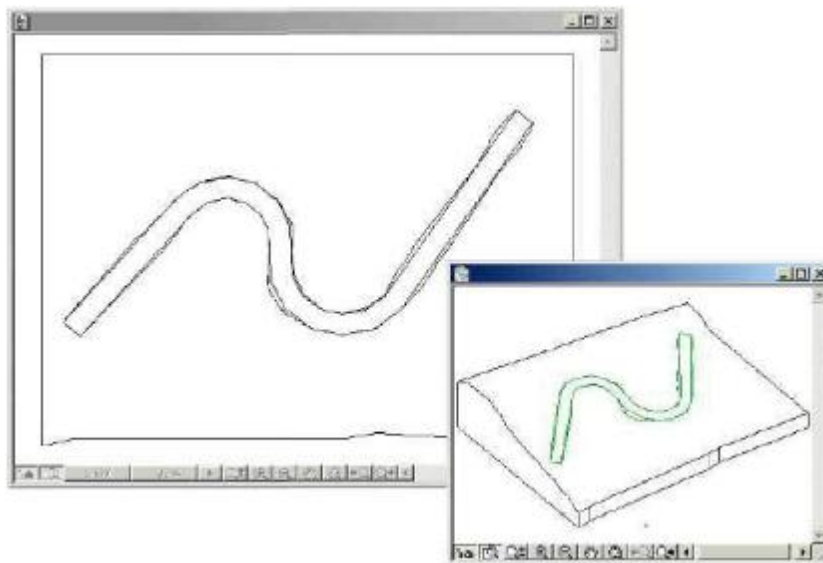
Наконец, всплывающее меню в правой нижней части позволяет Вам определять **слой**, где объект элемента (как описано предварительно, объект, используемый для редактирования и показа, как другие два объекта изменяют ландшафт твердотелыми операциями, автоматически сохранены в слое AT_Operators), сохранен.

ВАЖНО:

В левой нижней части диалогового окна есть переключатель, помеченный примитивами удаления. Если этот переключатель активизирован, когда диалоговое окно закрыто, используя кнопку ОК, ArchiTerra автоматически удалит 2D примитивы, которые определяют форму элемента из рабочего листа. Если переключатель оставяют заблокированным, примитивы не будут автоматически удалены.

Подтвердите изменения, сделанные к параметрам настройки, используя кнопку ОК и

ArchiTerra немедленно обработает дорогу как требуется:



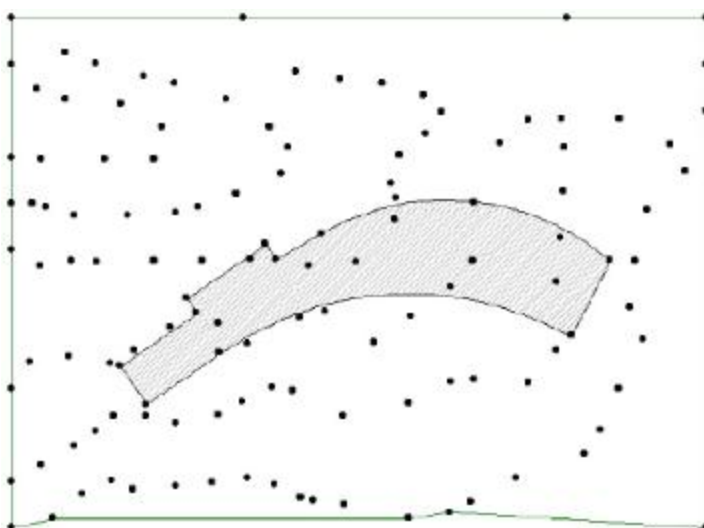
Создание дороги, используя заливку ArchiCAD

Как описано выше, используя полилинию Вы получите "правильную" дорогу имеющую только форму (хотя, перемещая доступные для редактирования вершины впоследствии, Вы можете изменить морфологию).

Вам нужно будет часто создавать более сложные формы, не обязательно "симметричные" с этих двух сторон.

В этом случае Вы можете использовать Заливку ArchiCAD, чтобы определить более свободную форму элемента.

Используя Инструмент Заливки ArchiCAD, нарисуйте полилинию, чтобы представить край дороги:



Примечание;

вершины полилинии чрезвычайно важны, поскольку они определяют изменения в высоте элемента. ArchiTerra использует эти вершины, чтобы вычислить высоту элемента, который будет помещен в основу с этими координатами. (от стороны, выбранной, как ссылочная сторона).

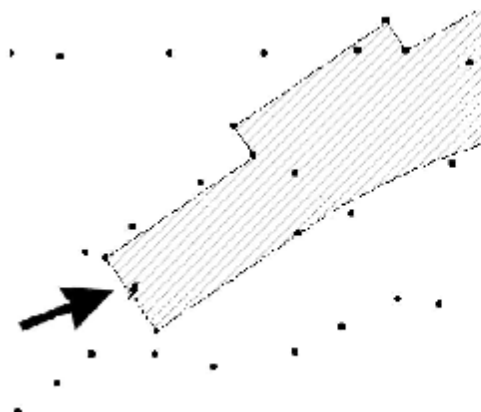
Выберите заливку и ландшафт/сетку и щелкните на инструменте Дорога в инструментарию ArchiTerra, чтобы отобразить **окно настройки параметров Дороги** (где очевидно поле ширины дороги будет заблокировано).

С этой точки, процедура та же самая как описано в вышеупомянутом разделе.

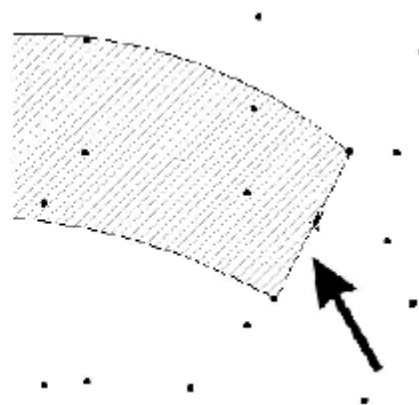
Настройте параметры, как требуется и подтвердите, закрыв диалоговое окно щелкнув на ОК.

ArchiTerra закрывает диалоговое окно и изменяет форму курсора, ждущую Вас, чтобы делать три щелчка, для определения информации необходимой для создания элемента.

Первые два щелчка должны быть выполнены на двух сторонах, которые идентифицируют два конца дороги.

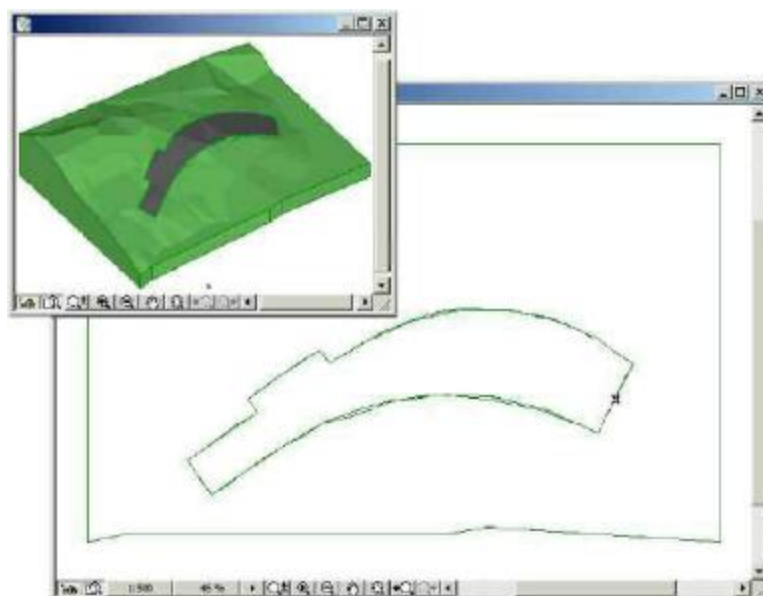


*Щелчок, чтобы определить
стартовую сторону*



*Щелчок, чтобы определить
конечную сторону*

После второго щелчка, операция рассчитана и отображена на ландшафте:

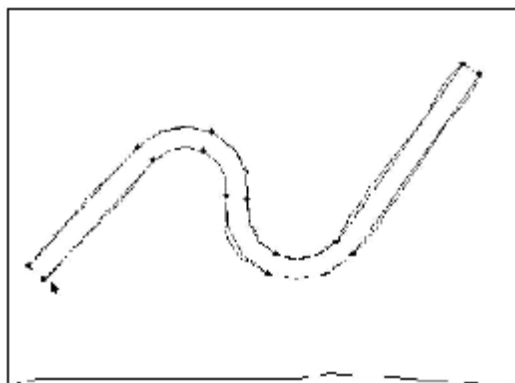


Изменение дорог

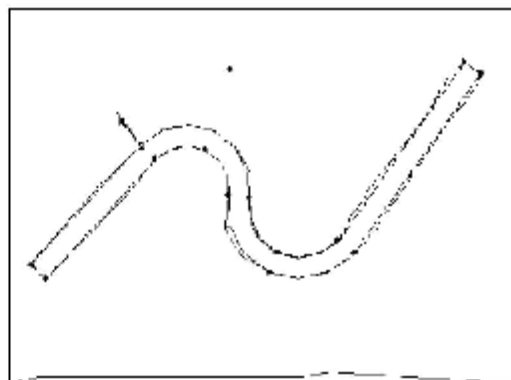
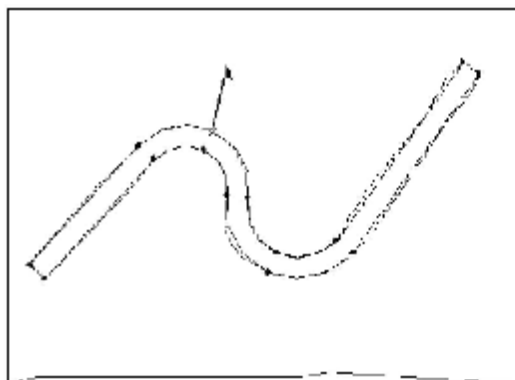
Как уже упомянуто, эти операции являются параметрическими и поэтому могут измениться в любой момент.

Форма может измениться чрезвычайно легко:

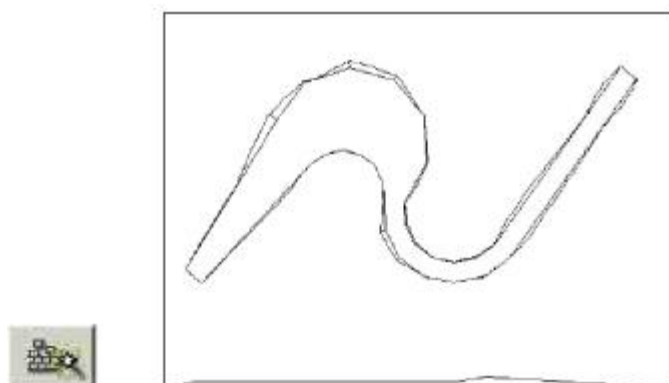
1. на плане (или 3D виде), выберите элемент, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на вершины, перетащите их и отпустите их в требуемой позиции, как Вы были бы изменить любой многоугольный элемент ArchiCAD (плиты, заливки и т.д).
3. после изменения, нажмите на инструмент **Обновления Данных (Data Update)**, чтобы изменить предварительный просмотр элемента на плане.



выбор операции



перемещение вершин



обновите предварительный просмотр в плане

Параметры элемента могут измениться точно тем же самым способом как любой Элемент библиотеки ArchiCAD:

1. на плане (или 3D виде), выберите элемент, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить диалоговое окно параметров настройки
3. выполните необходимые изменения
4. подтвердите изменения, закрывая диалоговое окно с ОК



Инструмент Продольное сечение Дороги (Road longitudinal section)

По сравнению с предыдущими версиями, этот инструмент немного менее важен, или скорее, это более важно для целей документации, чем как инструмент модификации.

Как будет описано ниже, вершины дороги можно переместить или по плоскости X-Y или по Оси Z, и уровни дороги могут поэтому измениться графически, и нет необходимости использовать Продольные сечения.

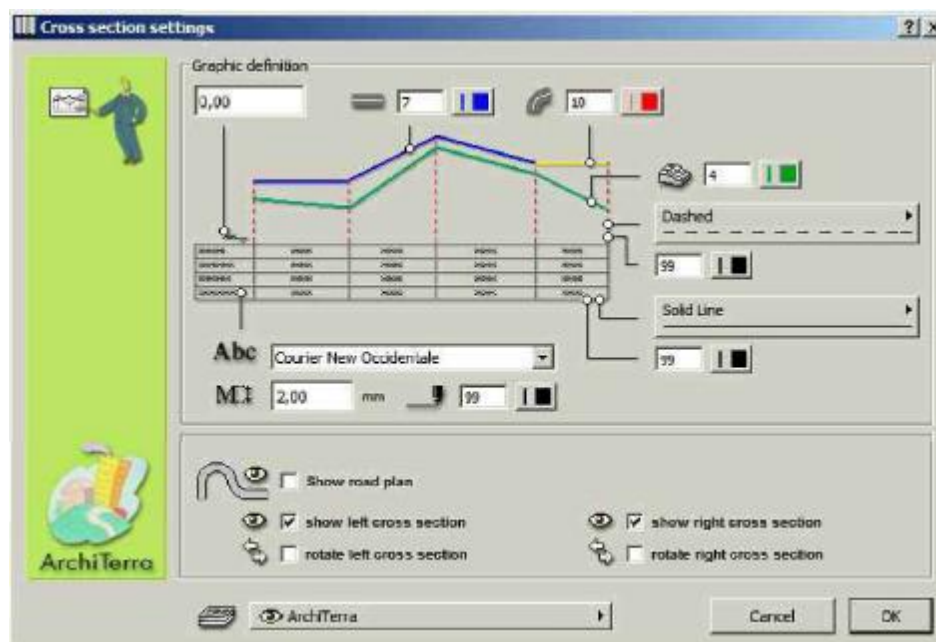
Эта процедура может, однако, все еще быть полезна, поскольку это - превосходный инструмент чтобы документировать продольное сечение дороги.

ВАЖНО:

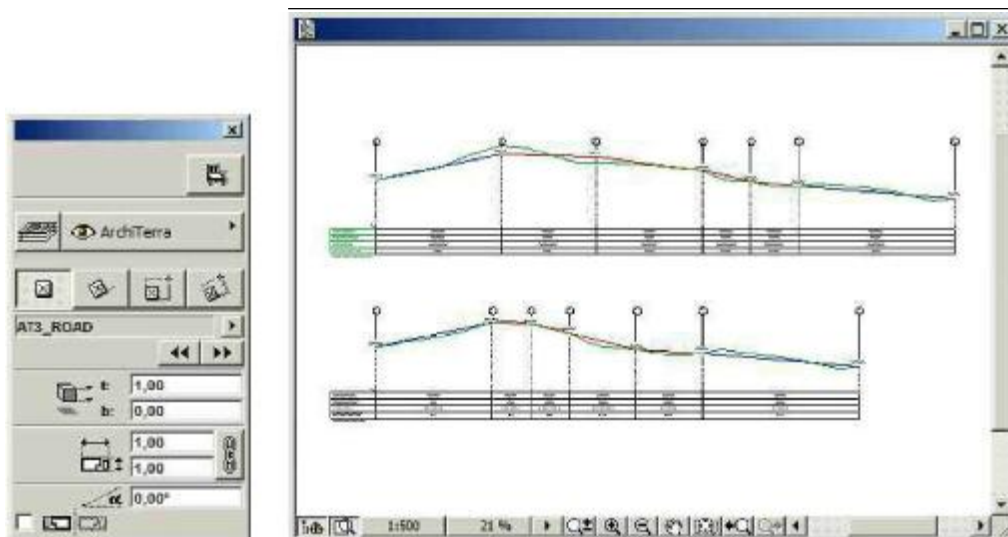
Дальнейшее различие по сравнению с предыдущей версией лжет в факте, что предыдущие версии предлагали продольное сечение по оси дороги (поскольку дороги могли только быть "правильные", с параллельными сторонами). Эта версия ArchiTerra, предлагает два продольных сечения, описывающие конфигурацию слева и справа от дороги.

Создание продольного сечения дороги чрезвычайно просто:

1. в плане выберите дорогу, продольное сечение которой Вы хотите увидеть и нажмите на инструмент Продольного сечения в инструментарии ArchiTerra. ArchiTerra немедленно отображает окно настройки параметров инструмента:

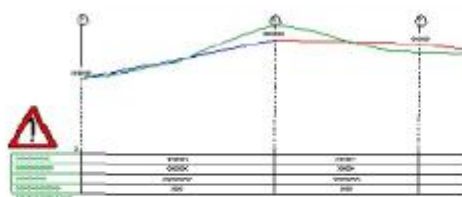


2. Настройте параметры, как требуется (они будут объяснены более подробно ниже) и подтвердите, щелкнув OK.
3. ArchiTerra уже выбрал и соответственно настроил объект AT3_ROAD. Вы можете нажать **План**, или предпочтительней, открыть и нажать в **Сечении/Вертикальной проекции**, чтобы определить точку ввода для объекта продольного сечения, и ваше сечение будет вставлено, как требуется, в рабочий лист:

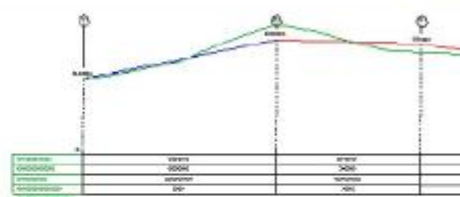


Этот объект глубоко связан с объектом Дорога (Road) на вашем плане. Все изменения (главным образом к высотам) могут быть автоматически переданы к первоначальному объекту Дороги, выбирая сечение изменяемого объекта и нажимая на значок инструмента **Обновления Данных (Data Update)**.

Всякий раз, когда объект сечения изменяется, не забудьте в конце процедуры обновить, используя инструмент Обновления Данных (который передает изменения дороги на вашем ландшафте). Вы будете видеть значок предупреждения, который исчезнет, как только будет выполнено обновление:



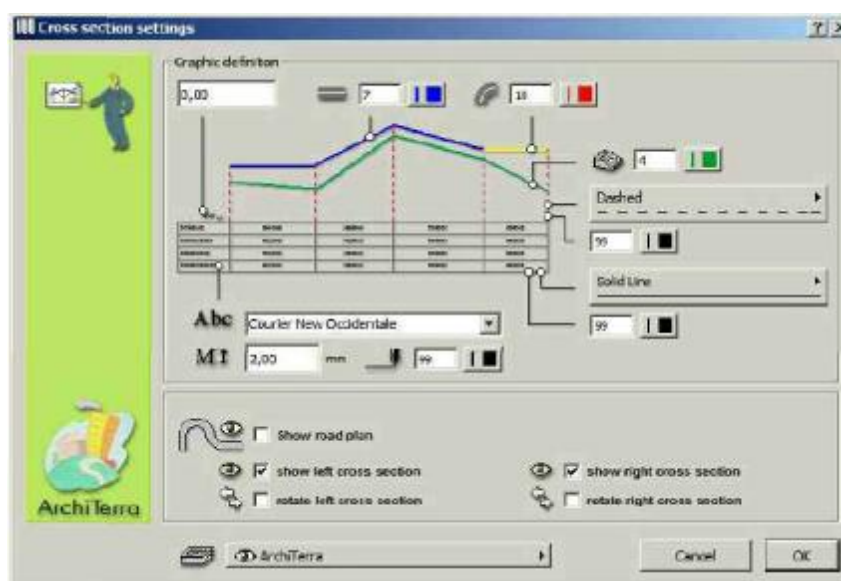
Данные требуют обновления



Данные, уже обновлены

Настройки Параметров Продольного сечения

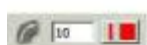
Поле настройки параметров инструмента Продольного сечения дороги может использоваться, чтобы настроить вид и количество отображенных данных элементов:



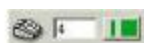
Числовое поле слева сверху дает возможность Вам установить справочные высоты (в пределах доступного интервала). Вы можете использовать это поле, например, чтобы выравнять различные продольные сечения и делать их подходящими.



перо для прямых участков дороги



перо для изогнутых участков дороги



перо для профиля ландшафта



тип линии и перо для вертикальных справочных линий



тип линии и перо для линий координатной сетки таблицы



шрифт, размер символа и перо для текста



переключатель, чтобы показать/скрыть план дороги. Бывает полезно отобразить план, когда продольное сечение вставлено в Сечение/Вертикальную проекцию ArchiCAD. План может быть полезным справочником, когда делаются изменения (прогрессивная нумерация вершин в двух сечениях также используется в плане).



эти два переключателя позволяют Вам показывать/скрывать левой и правый профиль дороги.

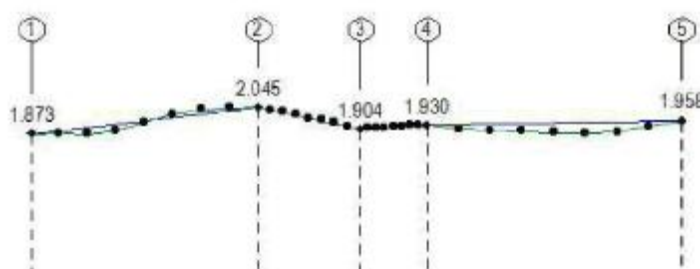


эти два переключателя позволяют Вам полностью изменять направление профиля. Первоначальное направление двух профилей происходит непосредственно от направления дороги (рассчитанный из элементов 2D элементов - полилинии или заливки – используемые для их создания). Эта настройка позволяет Вам управлять ориентацией дороги, как Вы пожелаете.

Наконец, последнее всплывающее меню позволяет Вам выбирать слой для продольного сечения.

Изменение уровня дороги, используя продольное сечение

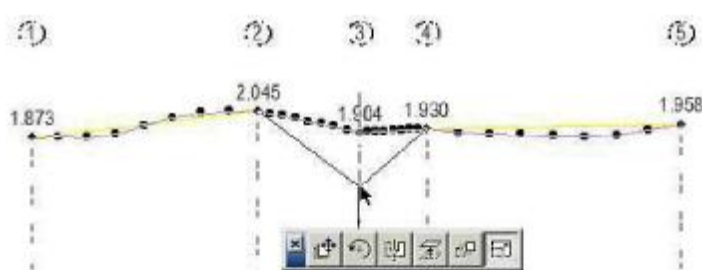
Когда Вы выбираете продольное сечение, Вы увидите, что каждая вершина профиля дороги соответствует доступной для редактирования горячей точке:



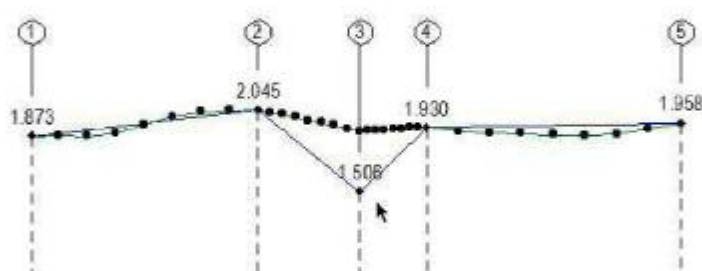
ВАЖНО:

Доступные для редактирования горячие точки (отображенные ArchiCAD как маленькие ромбы в различном цвете, согласно параметрам настройки и версии ArchiCAD, который Вы используете), соответствуют пронумерованным точкам в каждой вершине по сторонам вашей дороги. Другие горячие точки (простые точки) - просто контрольные точки, указывающие первоначальный профиль ландшафта (а значит его высоту) вдоль стороны дороги.

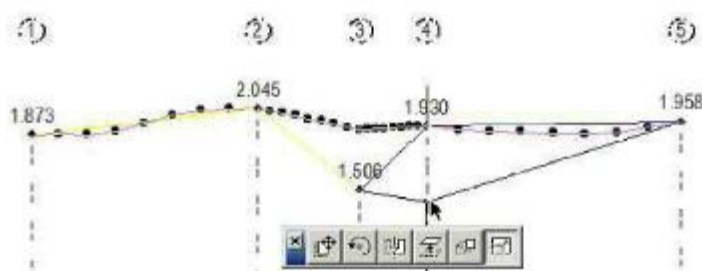
Чрезвычайно просто изменить уровни сторон дороги, (очевидно перемещение автоматически сдерживается к вертикальному направлению):



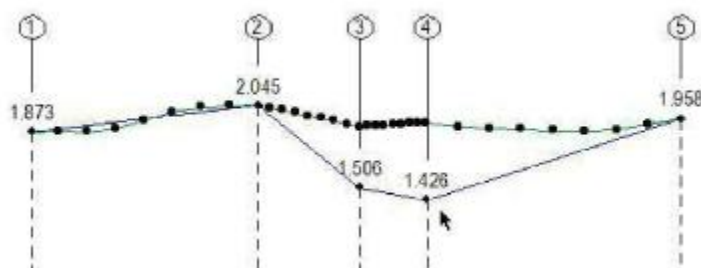
Перемещение вершины



Вершина перемещена в новую позицию



Перемещение вершины



Вершина переместилась в новую позицию

После изменений, первоначальная дорога может быть изменена, нажатием на значок **Обновление Данных (Data Update)**.

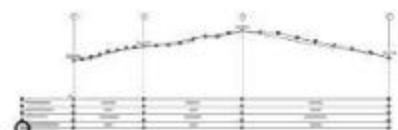
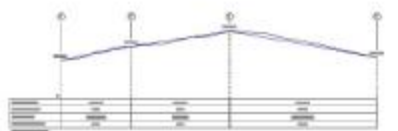
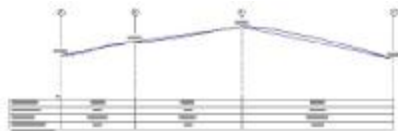
Примечание:



если Вы работаете в Сечении/Вертикальная проекция, инструмент ArchiTerra будет автоматически настроен, чтобы показать Вам только функции, доступные в этом виде (а именно, инструмент Продольного сечения (Longitudinal Section), который дает возможность Вам изменить параметры элементов и инструмента Обновления Данных (Data Update), чтобы изменять оригинальную дорогу):

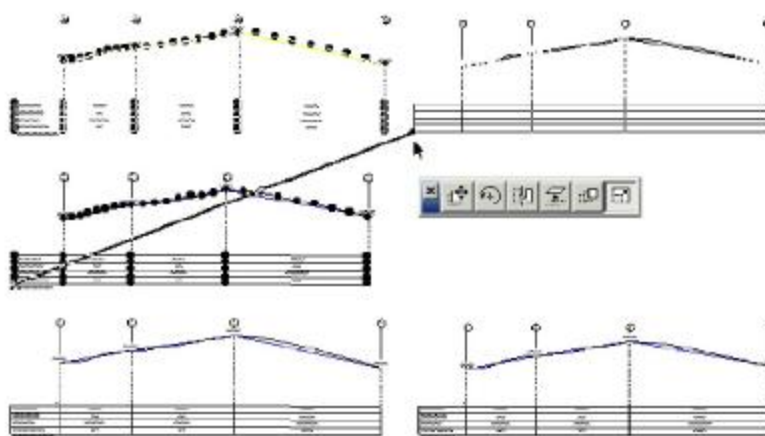
Просмотр двух профилей дороги рядом

По умолчанию, два профиля дороги представлены один ниже другого:



Иногда может быть более удобно рассмотреть два профиля рядом (например, чтобы облегчить редактирование высот вершин) или позиционировать их, как Вы пожелаете.

Эта возможность обеспечена доступной для редактирования горячей точкой в нижнем левом углу, который дает возможность Вам перетащить сечение в требуемую позицию:



Перемещение
горячей точки в
новую позицию

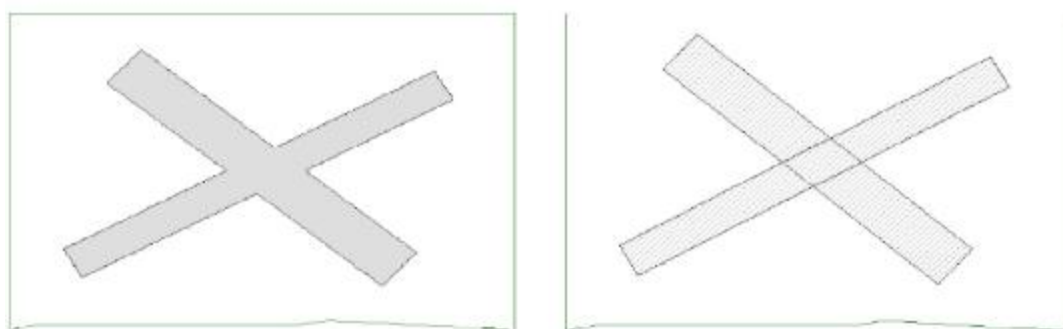
Обе стороны
сечения

Создание пересечений дорог

Еще раз благодаря новшествам, введенным в программу, логика для создания пересечений дорог, полностью отличается от предыдущих версий. Как замечено в предыдущих разделах, каждую вершину на стороне дороги можно переместить в требуемую позицию. Кроме того, сама дорога может принять любую форму и поэтому, перемещая и позиционируя вершины, Вы можете получить любой тип пересечения дорог.

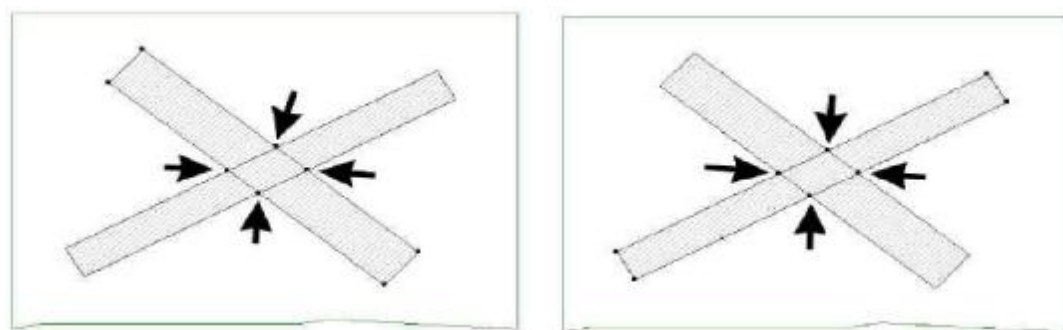
Создание пересечений с дополнительными вершинами

Вообразите ситуацию, в которой Вы хотите создать на ландшафте следующее пересечение:



Нарисуйте две заливки, чтобы представить дороги:

В каждой из двух заливок, добавьте четыре вершины в пересечении с другой заливкой/дорогой:



В пересечении, каждая из этих двух дорог будет теперь иметь доступные для редактирования вершины, которые могут использоваться, чтобы корректировать их форму.

Теперь, после обычной процедуры, эти две дороги могут быть созданы.

1. выберите заливку, представляющую первую дорогу и ландшафт/сетку и щелкните на инструменте Дорога (Road)
2. настройте параметры окне настройки параметров Дороги и подтвердите изменения кнопкой ОК

3. 3. теперь, в плане, сделайте два щелчка, необходимые для определения начала и окончания дороги, сейчас ArchiTerra создает первую дорогу.

Перед продолжением создания второй дороги (чрезвычайно важно!), настройте высоты вершин периметра только что созданной дороги, чтобы достигнуть требуемого результата.

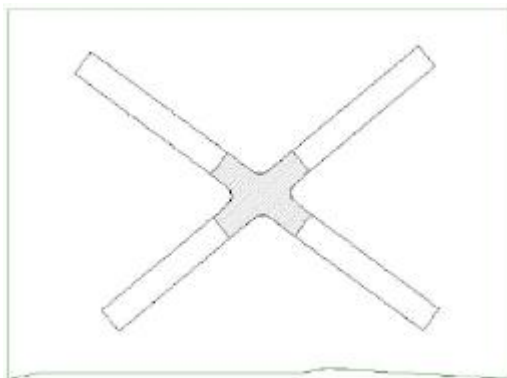
Эта операция ДОЛЖНА, быть выполнена перед созданием второй дороги. Этим способом, вершины на пересечении уже будут в правильных высотах, и вторая дорога, соответствующая пересечению будет уже настроена правильно.

Повторите вышеупомянутую процедуру со второй дорогой.

Создание пересечение используя дорогу/пересечение

Мы полагаем, что процедура создания пересечения, предложенная в следующем примере более проста, более гибка и более быстра, чем много других методов, хотя метод, описанный выше, дает Вам возможность точно управлять углами побочных откосов дорог на пересечении и поэтому предпочтителен.

Следующее изображение показывает ландшафту/сетку и две дорогам, которые пересекаются в центре:



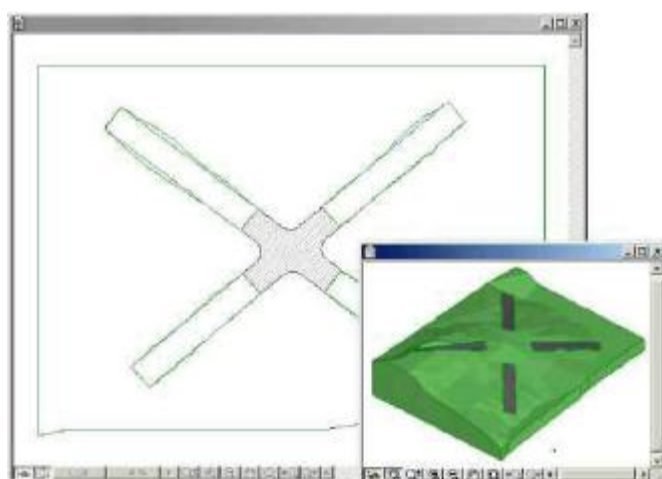
Пересечение, представленное заливкой со штриховкой под 45 °, содержит изогнутые части. Как объяснено в предыдущих разделах, нет фактически никаких ограничений к форме.

Эти четыре дороги были представлены, также используя заливки.

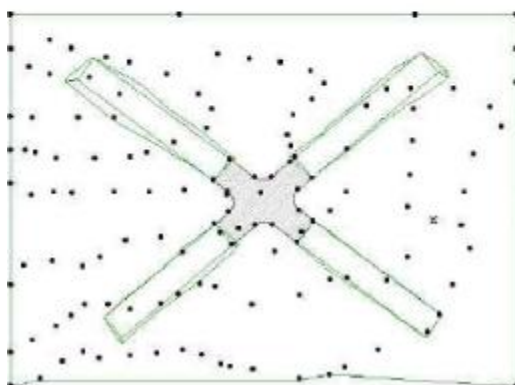
Теперь мы обработаем эти дороги.

1. Выберите дорогу в левой нижней части вместе с ландшафтом/сеткой и щелкните на инструменте Дорога.
2. Настройте параметры и подтвердите изменения, нажав на кнопку ОК, затем сделайте необходимые три щелчка, как описано в предыдущем разделе

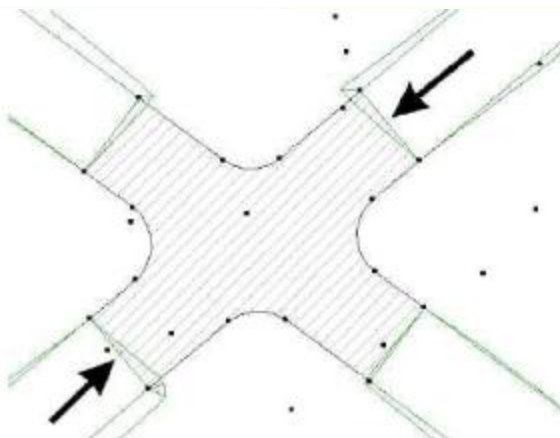
Повторите ту же самую процедуру с другими тремя дорогами. Конечный результат будет подобен следующему:



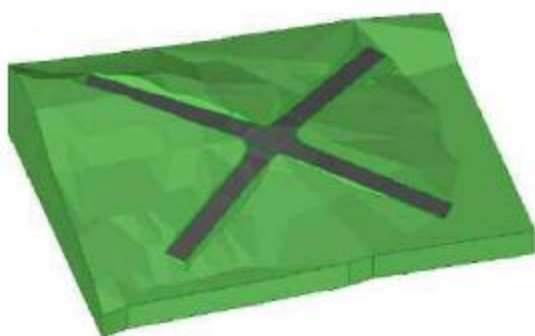
Прежде, чем создавать пересечение, сделайте все необходимые изменения к высотам уровня дорог, пока Вы не получаете желательную ситуацию (таким образом избегая потребности вручную перенастраивать высоты вершин пересечения в течение последующих фаз):



Теперь выберите заливку, которая представляет пересечение вместе с ландшафтом/сеткой и повторите ту же самую процедуру, другими словами, пересечение рассматривают, как будто бы это дорога:



Нажмите на две стороны, чтобы
определить концы
дороги/пересечения:



И ArchiTerra немедленно
вычислит дорогу/пересечение:



Случайный ландшафт, функции создания деревьев и камней (Random terrain, tree and rock generation functions)

Этот новый инструмент ArchiTerra может использоваться, чтобы случайно генерировать ландшафт, деревья и камни, которые всегда различны.

Процедура не создает новые библиотечные элементы, но всегда использует те же самые параметрические объекты. В частности, различное использование команд:

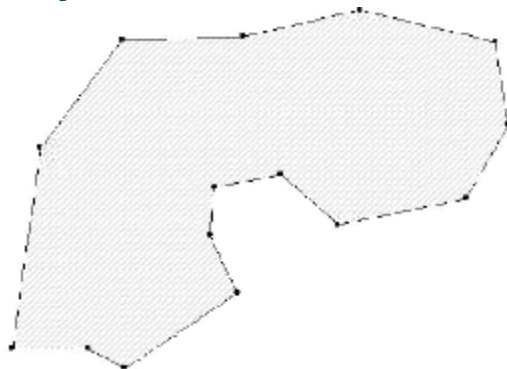
Случайный ландшафт: simple ArchiCAD mesh

Случайные деревья: SS_TREE

Случайные камни: AT3_RANDOM_ROCK

Эти проекты могут быть переданы другим пользователям без ArchiTerra, и он будет видеть эти библиотечные элементы, но не изменять их характеристики.

Случайное создание ландшафта

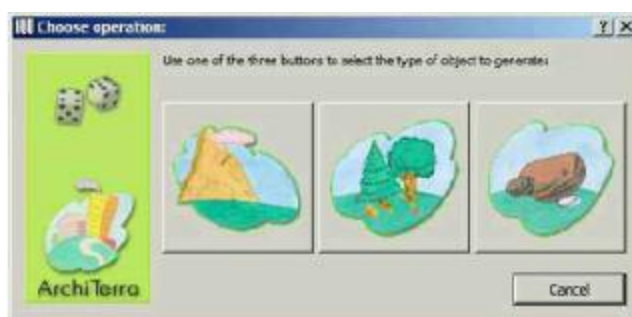


Чтобы создать случайный ландшафт, сначала нарисуйте заливку, представляющую край ландшафта, который будет создан на рабочем листе плана ArchiCAD.

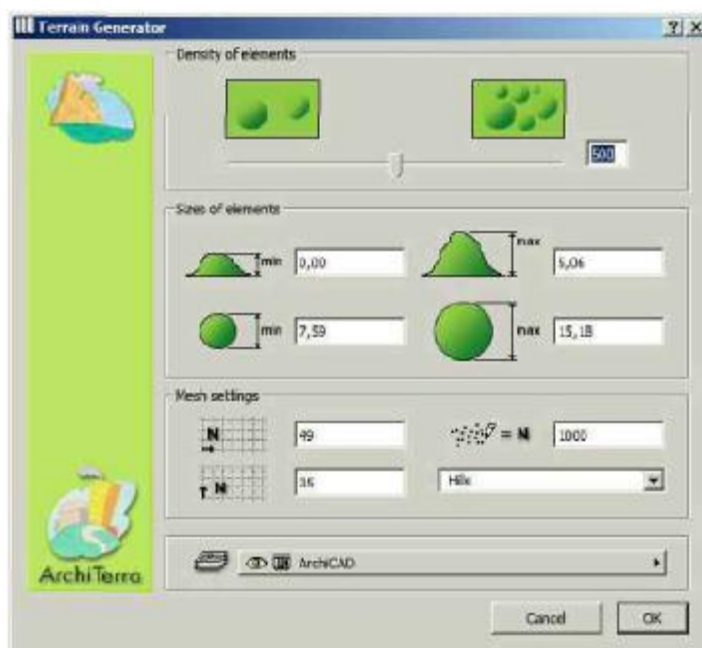
Заливка не должна содержать отверстия (если присутствуют, они будут игнорироваться), но могут включать изогнутые стороны.

Когда нарисуете заливку ArchiCAD, выберите ее и щелкните на инструменте Случайное Создание (Random Generation).

ArchiTerra немедленно отображает ключевую панель, чтобы выбрать процедуру, которая будет выполнена:



Нажмите на первую кнопку, чтобы беспорядочно сгенерировать ландшафт, и немедленно будет отображено окно настройки ландшафта.



Первый бегунок вверху управляет плотностью элементов, характеризующих ландшафт.

Перемещение бегунка в крайнее левое положение уменьшает количество элементов, при перемещении вправо - увеличивается количество элементов на поверхности.

В промежуточном разделе **Размеры Элемента (Element Dimensions)** Вы можете настроить минимальные и максимальные размеры этих элементов. Они будут созданы со случайными размерами, изменяющимися в пределах этого диапазона.

Немедленно ниже в разделе Настройки Сетки (Mesh Settings), установите разрешающую способность (а значит сложность!) окончательной сетки.

Эти два поля справа дают количество строк и столбцов, определяющих решетку сетки, в то время как поле N дает приблизительное количество вершин (в зависимости от плотности строк и столбцов и морфологии выбранной заливки).

Эти два поля связаны.

Когда количество строк и столбцов изменяется, приблизительное количество представленных точек в сетке автоматически различается.

Наоборот, изменяя количество вершин дает новые значения для строк и столбцов.

Справа, всплывающее меню дает возможность определить стиль ландшафта:



Эти шесть стилей дают различные результаты и используют различные алгоритмы создания ландшафта.

Пробуйте их, чтобы увидеть, какой является наиболее подходящим для ваших целей.

Холмы



Горы



Смешанные



Цилиндрические



Новый



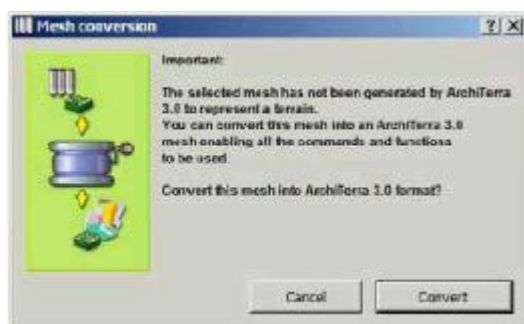
Альпы



Наконец, последнее всплывающее меню позволяет Вам выбирать слой, где созданный ландшафт будет сохранен.

Когда Вы подтверждаете настройки параметров кнопкой ОК, начинается процедура вычисления ландшафта согласно настройкам.

В конце обработки, появляется следующее диалоговое окно:



Сетка, созданная этим случайным созданием может быть или просто сеткой ArchiCAD или ландшафтом/сеткой ArchiTerra.

В последнем случае, Вы можете использовать ее подобно любому другому инструменту в инструментарии ArchiTerra.

Нажмите на кнопку **Преобразовать (Convert)**, чтобы создать ландшафт и сделать его совместимым с ArchiTerra. Нажмите на кнопку **Отмена (Cancel)**, чтобы создать ландшафт как простую сетку ArchiCAD.

Примечание;

любые изменения, которые Вы делаете впоследствии к общим параметрам ландшафта, будут зависеть от этого выбора. Если Вы создаете простую сетку ArchiCAD, для изменения параметров настройки, выберите и два раза щелкните на инструменте Сетки ArchiCAD. Если Вы создаете ландшафт/сетку ArchiTerra, для изменения параметров настройки, выберите и щелкните на инструменте Ландшафта ArchiTerra.

Случайное создание деревьев (Random tree generation)

Как будет объясняться ниже для случайного создания дерева, эта функция имеет два возможных использования.

Без выбора

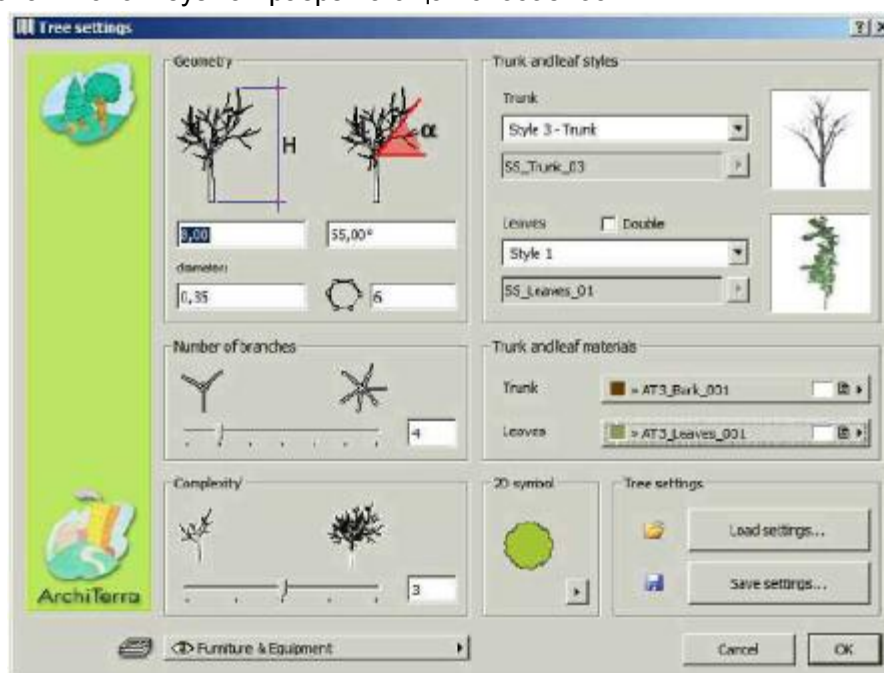
Если Вы нажимаете непосредственно на инструмент Случайного Создания (Random Generation) и затем на кнопку создания деревьев, не выбирая ландшафт/сетку ArchiTerra на рабочем листе, Вы создаете деревья, которые будут вставлены на высоте, которая в настоящий момент настроена инструментом Объект (Object) ArchiCAD.

Ландшафт/сетка выбраны

Если Вы нажимаете непосредственно на инструмент Случайного Создания (Random Generation) и затем на кнопку создания деревьев после выбора ландшафта/сетки ArchiTerra на рабочем листе, Вы создаете деревья, которые будут вставлены на высоте ландшафта в точке, обозначенной щелчком на плане.

Независимо от выбора, общая операция этого инструмента та же самая.

Нажмите на инструмент Случайного Создания (Random Generation) и затем, когда появится ключевая панель, на кнопке Случайное Создание Деревьев (Random Tree Generation). ArchiTerra немедленно отображает окно параметров настройки Деревьев: в разделе Геометрия (Geometry) Вы можете определить полную высоту дерева, угол ветвей относительно воображаемой горизонталь (значение, может быть отрицательным, чтобы создавать хвою), диаметр ствола и используемая разрешающая способность.



В разделе **Количество Ветвей (Number of Branches)**, Вы можете определить количество ветвей, которые отходят от ствола (и затем от каждой последующей ветви).

В разделе **Сложность (Complexity)**, Вы можете определить количество повторений.

Например, если Вы устанавливаете значение Сложности 1, Вы будете иметь дерево только с одним рядом ветвей, начинающих от ствола.

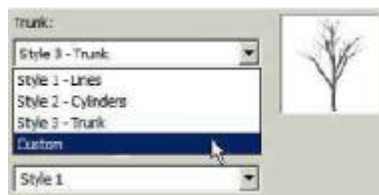
Если Вы устанавливаете значение Сложности 2, Вы будете иметь дерево с одним рядом ветвей, начинающих от ствола, и другой ряд ветвей, начинающих от каждой из предыдущих ветвей.

ВАЖНО:

Очевидно чем выше используемые значения, тем более реалистичен и эффективен результат, но в то же самое время более сложное вычисление. Стремитесь к хорошему компромиссу, чтобы иметь деревья, которые являются быстрыми для вычисления и достаточно реалистичные.

В разделе **Ствол и Стил Листа (Trunk and Leaf Style)**, Вы можете настроить окончательное дерево.

Первое всплывающее меню позволяет Вам выбирать между четырьмя возможными стилями ствола:



Стил 1(Style 1) - Линии: ствол и ветви - простые линии

Стил 2 (Style 2) - Цилиндры: ствол и ветви - простые цилиндры (с разрешением из раздела Геометрия(Geometry))

Стил 3 (Style 3) - Ствол: ствол и ветви имеют реалистический вид, который моделирует естественную форму этих элементов.

На Заказ (Custom): дает Вам возможность использовать предварительно определенный библиотечный элемент, чтобы представить ствол и ветви (смотрите приложение для описания того, как настроить эти элементы)

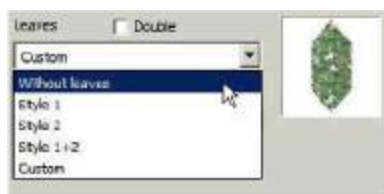
Когда Вы выбираете стил На Заказ (Custom), будет активизирована маленькая кнопка со стрелкой, показанная ниже:



Нажмите на эту кнопку, чтобы отобразить диалог, дающий возможность Вам выбрать библиотечный элемент, для использования в качестве ствола и ветвей. После того, как Вы

выбрали элемент, в поле слева появится имя выбранного элемента.

Второе всплывающее меню позволяет Вам выбирать между пятью возможными стилями листы:



Без листьев (Without leaves): никакой листы, представлены только ветви

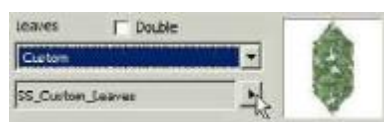
Стиль 1 (Style 1): используются группы листьев с удлиненной формой

Стиль 2 (Style 1): используются группы листьев с постоянной формой

Стиль 1+2 (Style 1+2): используется смесь групп листьев с удлиненной и с постоянной формой

На Заказ (Custom): это дает возможность Вам использовать предварительно определенный библиотечный элемент, чтобы представить группы листьев, которые используются (смотрите приложение для описания того, как настроить эти элементы)

Когда Вы выбираете стиль На Заказ (Custom), будет активизирована маленькая кнопка со стрелкой, показанная ниже:



Нажмите на эту кнопку, чтобы отобразить диалог, дающий возможность Вам выбрать библиотечный элемент, для использования в качестве ствола и ветвей. После того, как Вы

выбрали элемент, в поле слева появится имя выбранного элемента.

Примечание:

переключатель **Удвоить (Double)** выше меню выбора стиля листа позволяет Вам удваивать элементы листы. Дерево будет значительно более реалистическим, но медленнее в обработке.

В разделе **Материал Ствола и Листьев**, Вы можете выбрать материал, используемый для этих двух компонентов дерева.

Раздел **2D Символ (2D Symbol)** позволяет вам управлять методом отображения дерева на плане:



Маленький предварительный просмотр отображает стиль, выбранный в настоящее время, в то время как маленькая кнопка в правой нижней части открывает диалог, чтобы настроить 2D символ (смотри детальное описание ниже).

Последний раздел в правой нижней части, **Параметров Дерева**, является чрезвычайно важным:



Функция ArchiTerra случайного создания деревьев чрезвычайно мощна, но требует конфигурации многочисленных параметров, которые могут время от времени стать утомительными.

Более того, как только Вы достигли требуемого результата, Вы можете захотеть повторить это в том же самом проекте или в других проектах, без настройки этого снова или не тратя впустую время находя заметки, которые дают Вам возможность это настроить.

В этом случае, используйте кнопку **Сохранить Настройки ... (Save Settings...)**, чтобы сохранить текущую конфигурацию, которая может использоваться в любое время, используя кнопку **Загрузить Настройки ... (Load Settings...)**

Вы, однако, никогда не будете получать два полностью идентичных дерева. При каждой вставке, ArchiTerra вводит маленькие изменения, которые делают каждое дерево отличным от всех других.

Наконец, всплывающее меню в правой нижней части позволяет Вам выбирать слой, где элемент будет сохранен.

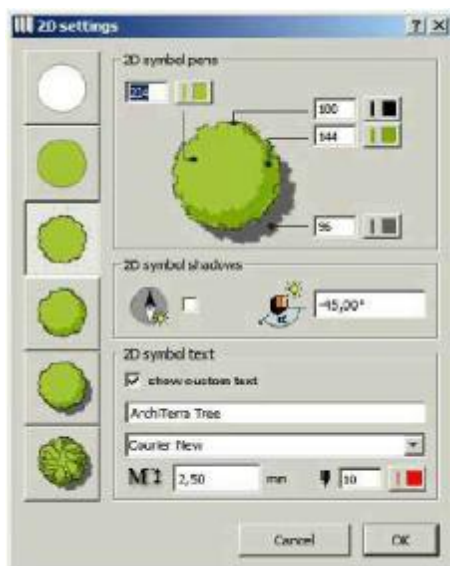
Когда настройки подтверждены кнопкой ОК, начинается процедура вставки деревьев в рабочий лист.

Эта процедура циклична. После вставки одного дерева, ArchiTerra ждет Вас, чтобы нажать на рабочий лист снова, для вставки другого, без необходимости настройки параметров.

Чтобы выйти из цикла, используйте стандартную процедуру ArchiCAD (Esc на клавиатуре, или Отмена (Cancel) в Строке управления (Control Bar)).

Настройка символа 2D дерева 2D

Как уже упомянуто в разделе 2D Символ, нажимая на маленькую кнопку на правой нижней части отображаем диалог формирования 2D символа:



Панель с кнопками слева позволяет Вам выбирать между шестью стилями 2D символа.

Раздел **Перья 2D Символа (2D Symbol Pens)** используется для выбора:

- перо, используемое для заливки листвы
- перо, используемое для контура дерева
- перо, используемое для тени листвы (если символ тени включен)
- перо, используемое для тени дерева (если символ тени включен)

Ниже, раздел **Тени 2D Символа (2D Symbol Shadows)** позволяет Вам управлять тенями в символе (если символ включает тень).

Если первый переключатель активизирован, тень следует за текущими параметрами настройки солнца, настроенными в настройки 3D Проекции (3D Projection).



Второе поле, которое активно, только если переключатель слева отключен, бросает тень под указанным углом.



В разделе **Текст 2D Символа (2D Symbol Text)** Вы можете отобразить текст на символе (активизировав нужный переключатель).

Отображенная строка дается в поле ниже (по умолчанию: "Дерево ArchiTerra").

Шрифт, размер символа и пера, используемого для текста может быть настроено немного ниже.

Изменение параметров уже вставленного дерева,

Как описано, деревья ArchiTerra находятся тем же путем, что и элементы библиотеки ArchiCAD. Для изменения параметров уже вставленного дерева:

1. выберите дерево или деревья на плане
2. нажмите кнопку Случайное Создание (Random Generation)
3. ArchiTerra автоматически отобразит окно настройки параметров Древа, и Вы сможете сделать требуемые изменения
4. подтвердите кнопкой ОК.

Случайное создание Камней

Есть два способа использовать эту функцию.

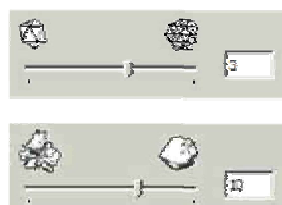
Без выделения

Если Вы нажимаете непосредственно на инструмент Случайного Создания (Random Generation) и затем на кнопку создания камней, не выбирая ландшафт/сетку ArchiTerra на рабочем листе, Вы создаете камни, которые будут вставлены на высоте, которая в настоящий момент настроена инструментом Объект (Object) ArchiCAD.

Ландшафт/сетка выбраны

Если Вы нажимаете непосредственно на инструмент Случайного Создания (Random Generation) и затем на кнопку создания камней после выбора ландшафта/сетки ArchiTerra на рабочем листе, Вы создаете камни, которые будут вставлены на высоте ландшафта в точке, обозначенной щелчком на плане.

Нажмите на инструмент Случайного Создания (Random Generation) и затем, когда появится ключевая панель, на кнопке Случайное Создание Деревьев (Random Tree Generation). ArchiTerra немедленно отображает окно параметров настройки Деревьев:



Первый бегунок определяет четкость и поэтому сложность камня, который будет сгенерирован:

Второй бегунок затрагивает морфологию камня, который будет создан. Перемещение курсора влево создает элементы с большим количеством граней и углов (границы

отображаются, как твердые тела, напоминающие кристаллы), перемещение вправо создает более скругленные формы:

Наконец, есть два всплывающих меню, чтобы определить материал, который используется для поверхности камня и слоя куда он будет вставлен.

Когда параметры настройки подтверждены кнопкой ОК, начинается процедура вставки камней в рабочий лист.

Эта процедура циклична. После вставки одного камня, ArchiTerra ждет Вас, чтобы нажать на рабочий лист снова, для вставки другого, без необходимости настройки параметров.

Как только первый камень вставлен, ArchiTerra отображает новый набор инструментов управления Камнем:



В течение цикла вставки, Вы можете использовать этот инструментарий, чтобы изменить основные параметры камней, которые будут вставлены

(размер, материалы, перья).

Чтобы выйти из цикла, используйте стандартную процедуру ArchiCAD (Esc на клавиатуре, или Отмена (Cancel) в инструментах управления Камнем).

Изменение параметров уже вставленного камня

Как описано, деревья ArchiTerra находятся тем же путем, что и элементы библиотеки ArchiCAD. Для изменения параметров уже вставленного дерева:

1. выберите камень или камни на плане
2. нажмите кнопку Случайное Создание (Random Generation)
3. ArchiTerra автоматически отобразит окно настройки параметров Камня, и Вы сможете сделать требуемые изменения
4. подтвердите кнопкой ОК.



Инструмент Бассейн (Basin)

Этот простой инструмент может использоваться, чтобы создавать бассейны (озера, реки, каналы, и т.д.) на вашем ландшафте.

ArchiTerra позволяет Вам "заполнять" ландшафт, создавая плоскость в определяемой пользователем высоте, оформленной согласно морфологии земли.

Принцип прост. Вы указываете высоту этой плоскости, нажимая на ландшафт, и ArchiTerra автоматически вычисляет ее периметр.

Выберите ландшафт/сетку, на котором Вы хотите создать бассейн и щелкните на значке инструмента Бассейн в инструментарии ArchiTerra.

ArchiTerra немедленно отображает окно диалога настройки параметров Бассейна:

В разделе **Бассейн (Basin)**, Вы можете настроить перо для 3D показа бассейна и материала его поверхности.

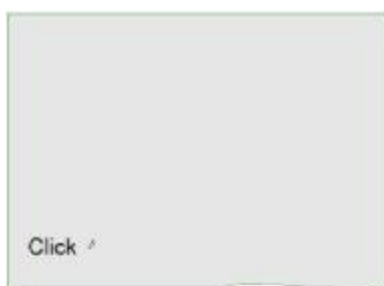


В разделе **2D Вид(2D View)**, Вы можете выбрать:

- перо, используемое для контура бассейна на плане
- тип линии для его контура
- заливку используемую для штриховки, переключатель, чтобы активизировать штриховку области охваченной бассейном
- перо, используемое для штриховки и перо, используемое для фона.

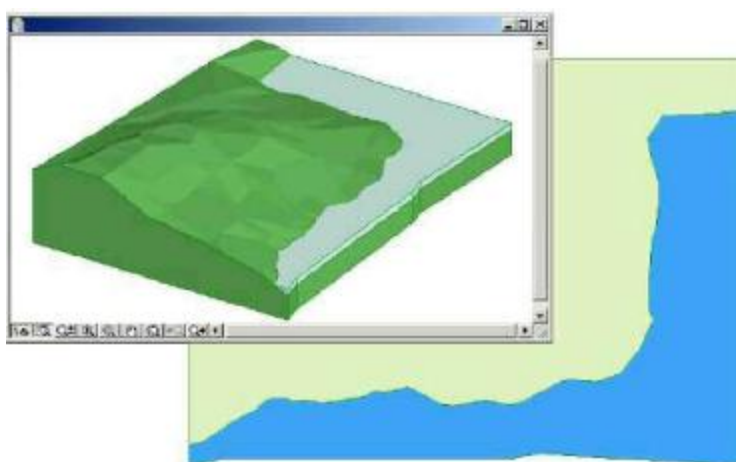
В разделе **Атрибутов Листинга (Listing Attributes)**, Вы можете определить идентифицирующую строку для Бассейна.

В последнем всплывающем меню, Вы можете выбрать слой, где элемент, который будет создан, будет сохранен.



Подтвердите изменения кнопкой ОК и затем, когда диалог закроется, нажмите курсором на точку на ландшафте/сетке, чтобы определить высоту бассейна:

После короткой обработки, бассейн будет немедленно отображен на плане и в 3D виде:



Изменение параметров уже вставленного бассейна,

Чтобы изменить параметры уже вставленного бассейна:

1. выберите бассейн на плане
2. нажмите на инструмент Бассейна (Basin)
3. делайте требуемые изменения в окне настройки Бассейна, отображенном ArchiTerra
4. подтвердите кнопкой ОК.



Инструмент Постройки (Building)

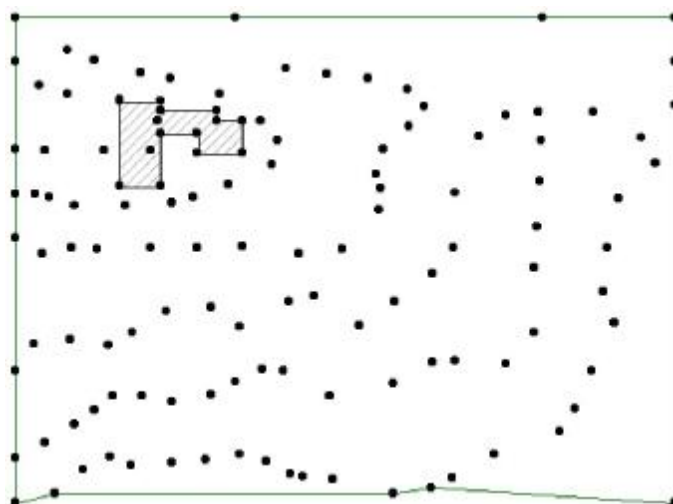
Используйте этот простой инструмент, чтобы создавать объемные постройки на вашем ландшафте.

Принцип прост: Вы определяете периметр, чтобы обработать с использованием графических примитивов ArchiCAD (заливки или полилинии) и затем преобразовываете 2D периметр - в трехмерный элемент с определенной высотой.

Этот тип элемента создан, используя чрезвычайно простое GDL описание, позволяя Вам создать так много элементов, как Вы пожелаете, не утяжеляя чрезмерно 3D модель вашего проекта.

Так что это - то, как создаются объемы построек.

После отрисовки (в примере ниже, использование Инструмента Заливки ArchiCAD) периметра постройки, которая будет создана, выберите его вместе ландшафтом/сеткой, на котором он стоит:



Тогда нажмите на значок инструмента Постройки в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить окно настройки параметров Построек:



Первое поле определяет высоту карниза постройки, которая будет создана.

Два переключателя слева от поля определяют, если это - абсолютная топографическая высота (высота карниза относительно наземного нуля) или относительной высоты (высота постройки, другими словами, расстояние от его самой низкой точки до линии карниза).

Переключатель ниже активирует/деактивирует показ крыши. Это - автоматическая крыша, которая приблизительно представит крышу созданной постройки.

Следующее поле определяет скат крыши (если отображена).

Справа, значение управляет разрешением любых изогнутых частей создаваемой постройки.

Последующие всплывающие меню позволяют определить материал поверхности, используемый для коробки и крыши (если отображена) постройки.

В разделе **2D/3D Вид (2D/3D View)**, Вы можете настроить:

- перо, используемое для контура здания в плане
- перо, используемое для контура здания в 3D виде
- заливка, используемая для здания в плане
- перо, используемое для штриховки заливки
- перо, используемое для фона заливки.

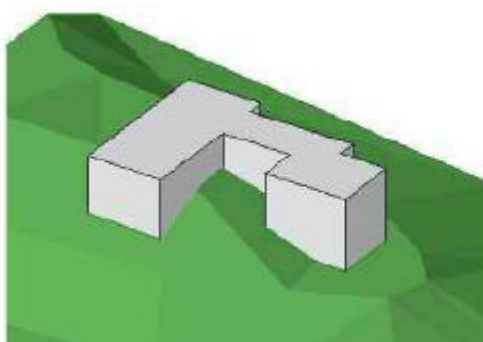
Сразу внизу в разделе **Атрибутов Листинга (Listing Attributes)**, Вы можете определить идентифицирующую строку для созданного объекта здания.

Последнее всплывающее меню определяет слой, где элемент будет сохранен.

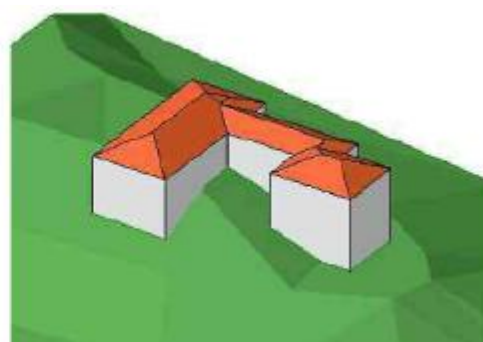
ВАЖНО:

В левой нижней части диалогового окна, есть переключатель названный **удалить примитивы**. Если этот переключатель активизирован, когда диалоговое окно закрыто кнопкой ОК, ArchiTerra автоматически удалит 2D примитивы из рабочего листа, определяющие форму элемента. Если переключатель заблокирован, примитивы не будут автоматически удалены.

Подтвердите модификации кнопкой ОК, и ArchiTerra немедленно вставит рассчитанное здание:



Постройка без крыши

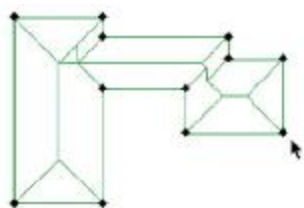


Постройка с автоматической крышей

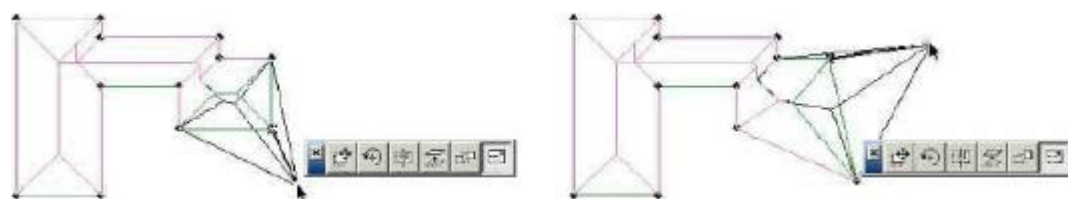
Изменение построек

Постройки - параметрические объекты (AT3_BUILDING) и поэтому могут изменяться в любой момент.

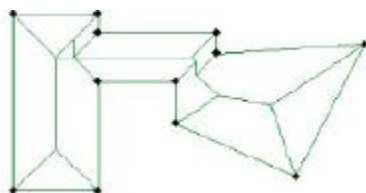
1. Форма может измениться чрезвычайно легко: на плане (или 3D виде), выберите элемент, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на вершины, перетащите их и отпустите их в требуемой позиции, как Вы были бы изменить любой многоугольный элемент ArchiCAD (плиты, заливки и т.д).



выбор постройки



перемещение вершин



измененная постройка

Параметры элемента могут измениться точно тем же самым способом как любой элемент библиотеки ArchiCAD:

1. на плане (или 3D виде), выберите постройку, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить диалоговое окно параметров настройки
3. выполните необходимые изменения
4. подтвердите изменения, закрывая диалоговое окно с ОК



Инструмент Окрашенная Зона (Coloured Area)

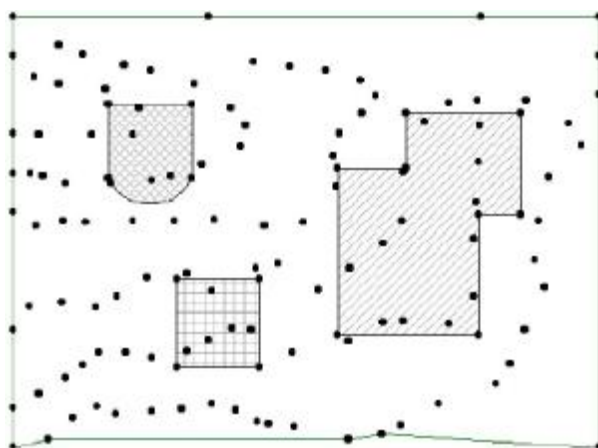
Вы можете использовать этот простой инструмент, чтобы окрасить поверхность ландшафта.

Вы определяете периметр цветной области, используя заливку ArchiCAD и цвета ландшафта ArchiTerra после ваших настроек.

Примечание;

этот инструмент также очень отличен от предыдущих версий. В предыдущих версиях, ArchiTerra использовал объект для каждой Окрашенной Области. Эта версия использует единственный параметрический объект (AT3_PAINTER) для каждой части ландшафта, чтобы управлять всеми цветными областями, определенными пользователем.

Определите поверхность (или поверхности), чтобы окрасить ее на плане, используя заливки ArchiCAD.

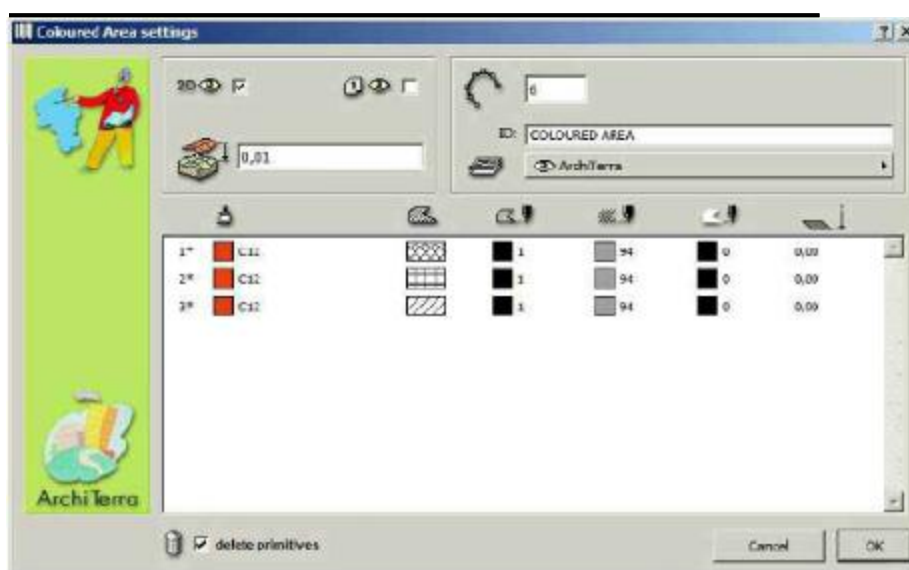


СОВЕТ:

используйте различные штриховки (или различные перья), если Вы окрашиваете множество отдельных областей в одно время. Это дает возможность Вам отличить различные поверхности (и таким образом назначить правильные атрибуты) в списке штриховки в окне настройки параметров Окрашенной Области (Coloured Area).

Выберите штриховку (или штриховки) и щелкните на значке инструмента Окрашенная Область (Coloured Area) в инструментарии ArchiTerra.

Вы будете немедленно иметь доступ к окну параметров настройки Окрашенной Области (Coloured Area):



Как Вы можете видеть в этом примере, от этой версии Вы можете обработать множество штриховок с отдельной командой.

Кроме того, как объяснено выше, единственный параметрический объект (AT3_PAINTER) сохраняет всю информацию относительно областей, уже цветных или которые будут окрашены.

В окне настройки параметров Окрашенной Области, есть список всех заливок и их назначенные им атрибуты.

Информация, перечисленная в столбцах, слева направо:

- прогрессивный номер поверхности
- материал, используемый для поверхности
- заливка, используемая в плане, представляющая поверхность
- перо, используемое для контура заливки в плане
- перо, используемое для штриховки заливки в плане
- перо, используемое для фона заливки в плане
- повышение каждой окрашенной поверхности относительно ландшафта

Чтобы редактировать значения строки, нажмите на строку, чтобы выбрать ее и использовать поля, чтобы определить значения.

Два верхних раздела окна используются для общей настройки объекта, представляющего окрашенные области.

Слева вверху, Вы имеете доступ к:

 переключатель **показать/скрыть окрашенные области (show/hide the coloured areas)** в плане



переключатель, чтобы **показать/скрыть прогрессивные номера (show/hide the progressive numbers)** каждой окрашенной области. Активизируйте его, чтобы подсветить соответствие между окрашенными областями в плане и перечисленных в списке окна настройки параметров Окрашенных Областей.



глобальное **повышение окрашенной поверхности относительно ландшафта**. Используйте это значение, чтобы изменить глобальную позицию окрашенных областей относительно ландшафта отдельной установкой.

Справа сверху Вы можете:

- настроить разрешение изогнутых частей окрашенных областей
- определить идентифицирующую строку для объекта (AT3_PAINTER)

Окрашенная Область

- выбрать слой, где элемент будет сохранен.

ВАЖНО:

В левой нижней части диалогового окна есть переключатель, помеченный значком удаления. Если этот переключатель активизирован, когда диалоговое окно закрыто, используя кнопку ОК, ArchiTerra автоматически удалит 2D примитивы, которые определяют форму элемента из рабочего листа. Если переключатель оставляют заблокированным, примитивы не будут автоматически удалены.



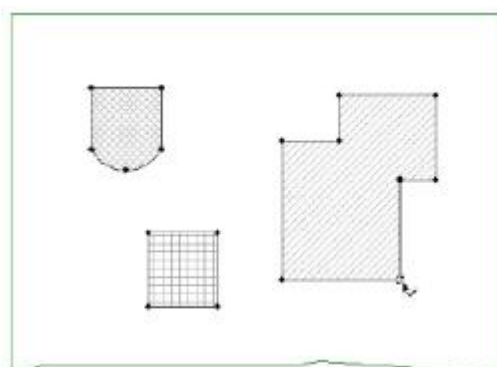
Подтвердите изменения кнопкой ОК, и ArchiTerra немедленно отобразит цветные области согласно вашим параметрам настройки.

Изменение Окрашенных Областей

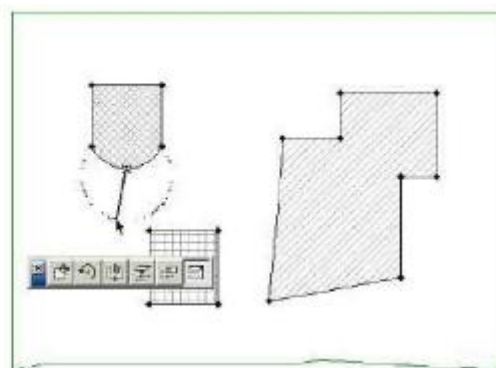
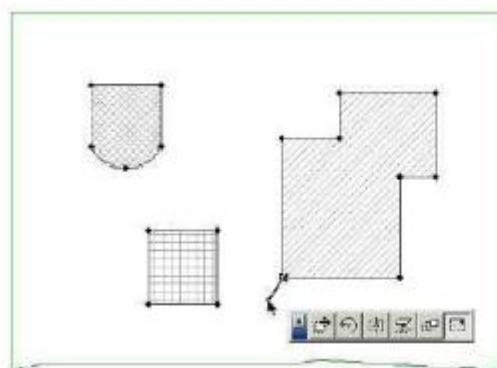
Окрашенные области управляются параметрическим объектом (AT3_PAINTER) и могут поэтому изменяться в любой момент.

Форма может измениться чрезвычайно легко:

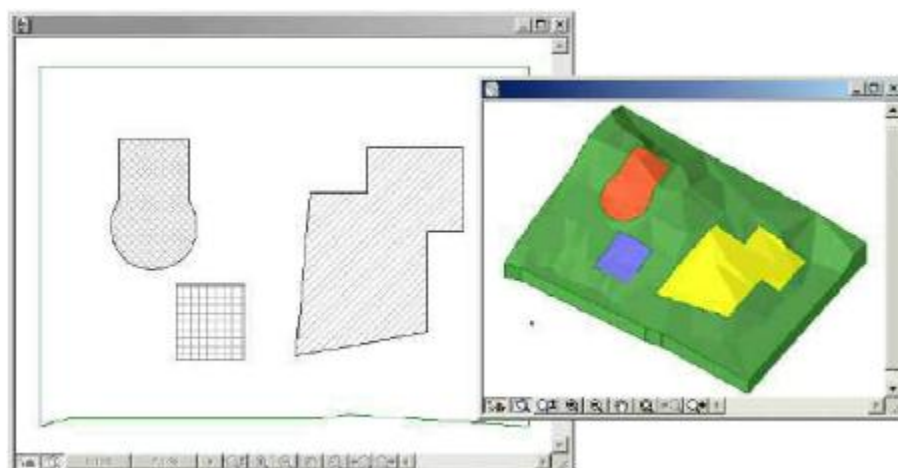
1. выберите окрашенные области в плане, нажав на одну из вершин
2. нажмите на вершины, перетащите их и отпустите их в требуемой позиции, как Вы были бы изменить любой многоугольный элемент ArchiCAD (плиты, заливки и т.д).



выберите окрашенную область



переместите вершину



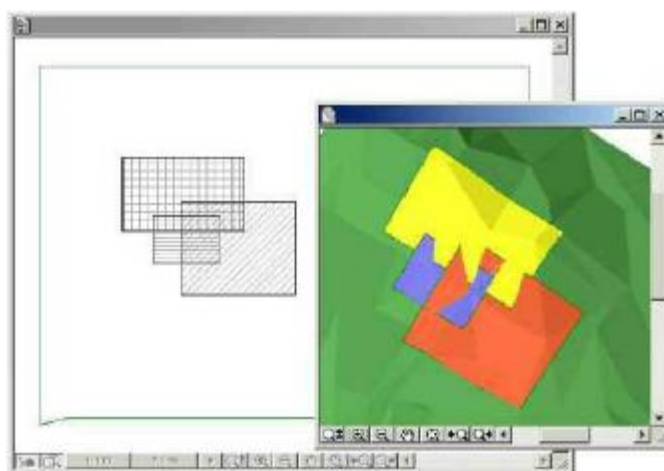
измененная окрашенная область

Параметры элемента могут измениться точно тем же самым способом как любой элемент библиотеки ArchiCAD:

1. на плане (или 3D виде), выберите окрашенную область, нажав на одну из вершин периметра
2. нажмите на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить окно параметров настройки
3. выполните необходимые изменения
4. подтвердите изменения, закрывая диалоговое окно с ОК

Управление перекрытием окрашенных областей

Когда накладываются окрашенные области, и Вы определенно не настраиваете их, результат в 3D виде будет не удовлетворительный.



С программной точки зрения, это просто понять, поскольку эти три области - на том же самом уровне и поэтому у них глубокое проникновение.

ArchiCAD, поэтому, не знает, как решить показ.

Проблема решить просто. Действие только на уровне этих трех областей таким образом, чтобы

распределить их по Оси Z. Самые высокие поверхности будут иметь приоритет над более низкими.

Выберите объект, представляющий Окрашенные Области в плане и щелкните на значке, соответствующем уместному инструменту в инструментарии ArchiTerra.

Поскольку никакая настройка не была выполнена во время создания, поля повышения областей обнулены:

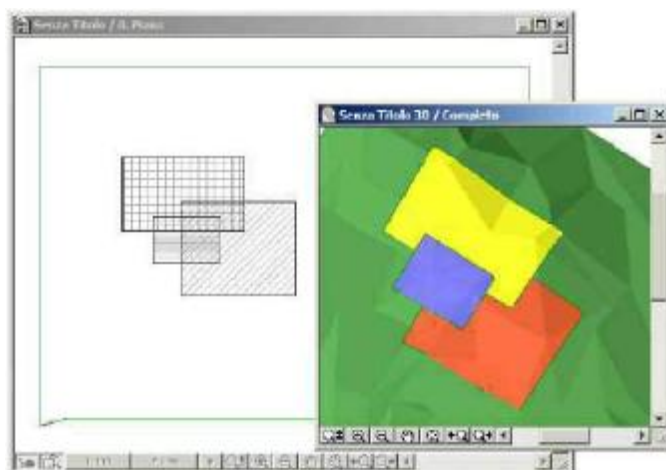


Давайте, вообразим, что Вы хотите дать синий поверхностный максимальный приоритет, далее желтая поверхность, и затем красная.

Повышения трех накладывающихся поверхностей должны быть соответственно настроены так, чтобы синий был самый высокий, далее желтый, и оставить красный в текущей позиции:



Вот - новый результат в 3D виде:





Инструмент Стена (Wall)

Вы можете создавать стены вдоль поверхности ландшафта этим простым инструментом.

Вы определяете направление стены, которая будет создана, и ArchiTerra формирует стену с вашими параметрами настройки и морфологией земли.

ВАЖНО:

будьте внимательным, чтобы не путать стены ArchiTerra со стенами ArchiCAD, они полностью различны! стены ArchiCAD - проектные, строительные части, стены ArchiTerra являются параметрическими библиотечными частями, используемыми для различных целей.

Чтобы создать Стену (Wall) ArchiTerra, используйте инструмент Полилинии ArchiCAD в плане, чтобы определить его базисную линию (которая может включать изогнутые стороны).

Затем выберите эту полилинию и ландшафт/сетку, на котором будет сформирована стена и щелкните на значке инструмента Стена (Wall) в инструментарии ArchiTerra.

Окно Настройки Стены будет немедленно отображено:



В разделе **Стена (Wall)**, Вы можете определить высоту стены (постоянная по полной длине) и ее толщину, в то время как три кнопки справа определяют позицию стены относительно ее базисной линии (выбранная полилиния ArchiCAD), с той же самой логикой, как используется для стандартной стены ArchiCAD.

В разделе **3D Вид (3D View)**, Вы можете настроить:

- перо, используемое для стены в 3D виде
- разрешение для изогнутых частей стены
- материал поверхности, используемый для стены.

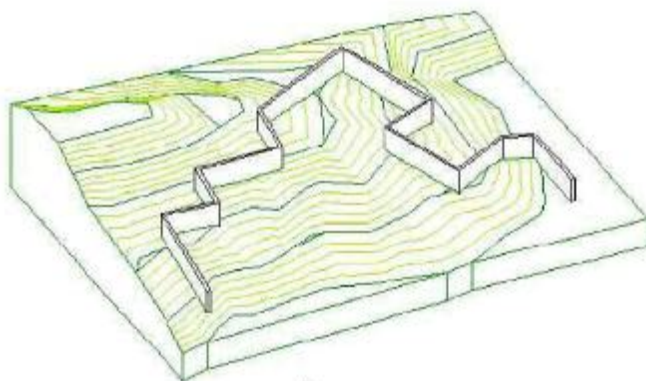
В разделе **2D Вид (2D View)**, Вы можете настроить:

- перо, используемое для стены в плане
- заштрихованная заливка стены в плане
- перо, используемое для штриховки заливки
- перо, используемое для фона заливки

В разделе **Атрибутов Листинга (Listing Attributes)**, Вы можете определить идентифицирующую строку для объекта стены.

Последнее всплывающее меню позволяет Вам определить слой, где элемент будет сохранен.

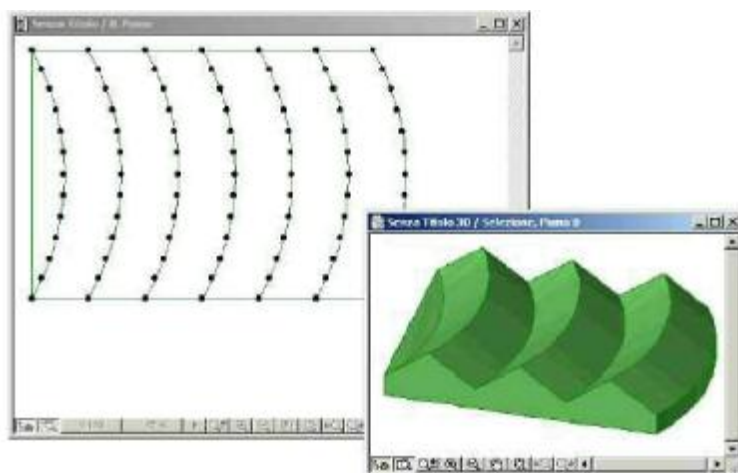
Подтвердите параметры настройки кнопкой ОК, чтобы запустить обработку элемента, который ArchiTerra вставит немедленно в план.



Высоты вершин Стены ArchiTerra

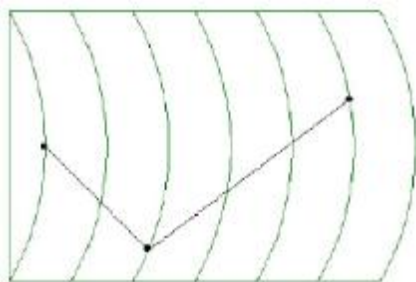
Когда базисная линия Стены ArchiTerra определена, используя инструмент полилинии ArchiCAD, количество и позиция вершин в полилинии фундаментальны, поскольку ArchiTerra использует эти вершины, чтобы экстраполировать высоту созданной базовой стены.

Вот - простой пример, чтобы разъяснить это понятие.



Это изображение показывает ландшафт с зигзагообразной высотой.

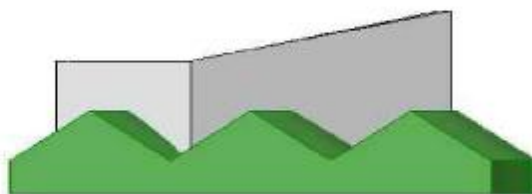
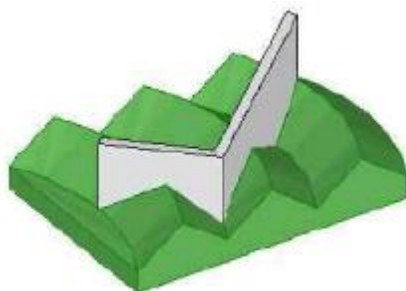
Теперь нарисуйте полилинию ArchiCAD, состоящую из трех вершин, как показано в следующем изображении:



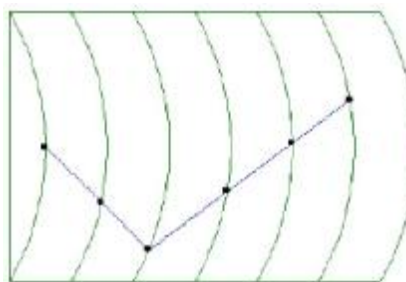
Как объяснено выше, когда Вы преобразуете, эту полилинию в стену ArchiTerra, ArchiTerra будет использовать эти три вершины, чтобы получить информацию относительно высот ландшафта и затем создать окончательную стену.

Теперь выберите полилинию и ландшафт/сетку и щелкните на инструменте Стены в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить окно настройки Стен, и подтвердите заданную по умолчанию конфигурацию.

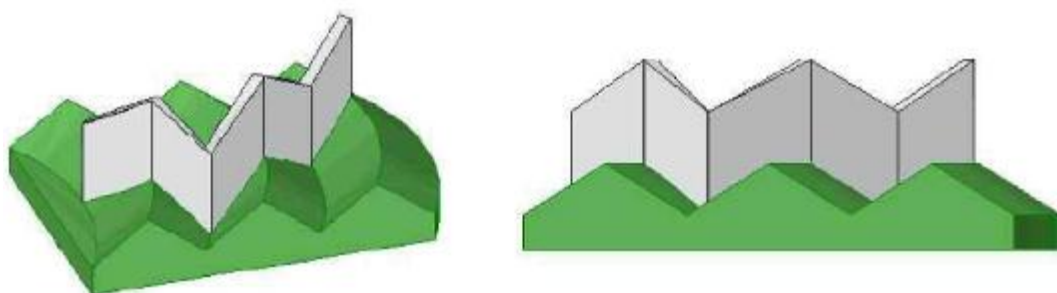
Окончательная стена будет подобна следующему:



Как можно легко понять из двух предыдущих изображений, стена создана на основе вершин первоначальной полилинии (базисная линия). Эти вершины опираются на землю, и высота стены правильна в этих пунктах.



Если Вы нарисуете другую полилинию, используя больше вершин основанных на горизонталях ландшафта, результат будет значительно отличаться:



Поэтому Вы должны быть внимательным, когда Вы определяете полилинию для базисной линии стены. Вы определяете окончательный результат операции, поскольку ArchiTerra будет формировать стену на основе вершин полилинии, которую Вы нарисовали.

СОВЕТ:

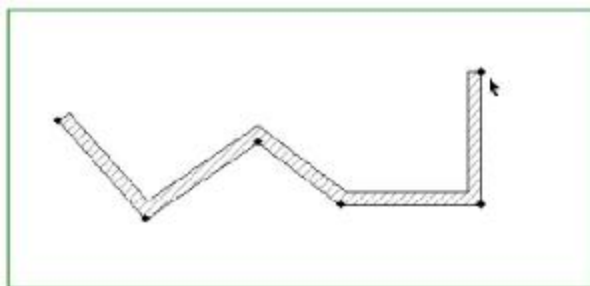
Инструмент Подпорной стенки (Retaining Wall) использует полностью другой алгоритм (он будет объяснен в следующей главе), который автоматически следует за курсом высоты ландшафта. Вам решать, какой соответствующий инструмент для стен Вы желаете применить, в каждом отдельном случае, на поверхности ландшафта.

Изменение Стен ArchiTerra

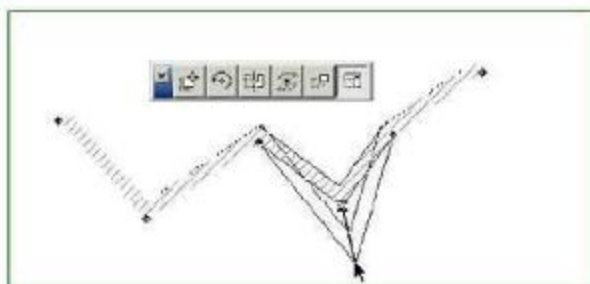
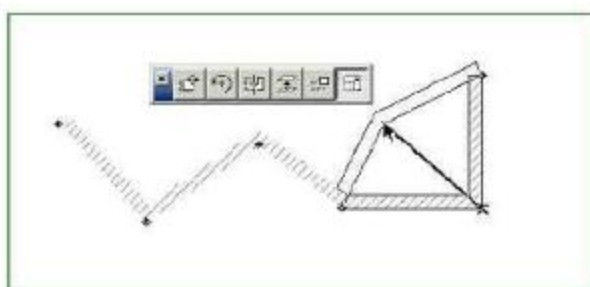
Стены ArchiTerra - параметрические объекты (AT3_WALL) и могут поэтому изменяться в любой момент.

Форма может измениться чрезвычайно легко:

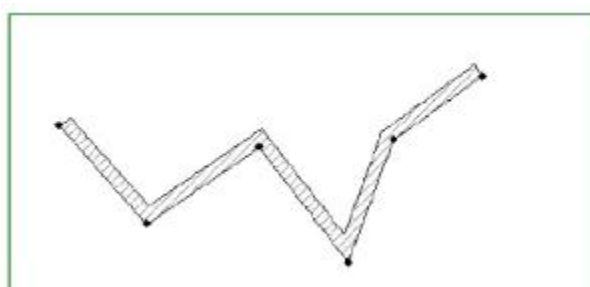
1. в плане (или в 3D виде), выберите стену, нажав на одну из вершин базисной линии
2. нажмите на вершины, перетащите их и отпустите в требуемой позиции, так же как Вы изменяете любой многоугольный элемент ArchiCAD (Плиты, Заливки, и т.д).



выберите стену ArchiTerra



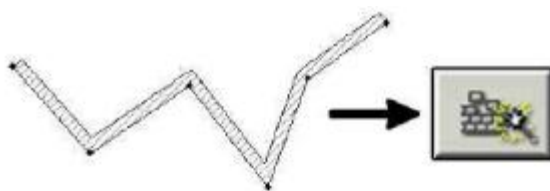
переместите вершины стены



Измененная стена ArchiTerra

ВАЖНО:

Изменение позиции вершин на базисной линии вводит очевидную несовместимость в информации относительно высоты этих вершин. Высоты были рассчитаны ArchiTerra на основе исходного положения вершины, которая больше не та. Чтобы изменить высоты перемещенных вершин и затем восстановить соответствие модели ландшафта, выберите стену ArchiTerra, изменяемую графически и щелкните на значке Обновление Данных (Data Update) в инструментарии ArchiTerra. После короткой обработки, ArchiTerra правильно настроит высоты всех вершин на выбранной стене.



Процедура, используемая для изменения параметров стены ArchiTerra, идет тем же путем, что и для любого элемента библиотеки ArchiCAD:

1. выберите стену в плане, нажав на одну из вершин базисной линии
2. нажмите на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить окно параметров настройки
3. выполните необходимые изменения
4. подтвердите изменения, закрывая диалоговое окно с ОК

ВАЖНО:

Объект стены может также использоваться, чтобы рисовать заборы или ограждения. К этим функциям можно обратиться, выбрав объект и обратившись к его настройкам в окне настройки параметров Объекта ArchiCAD. Обратитесь к Приложению для более детальной информации относительно этих характеристик.



Инструмент Подпорной стенки (Retaining Wall)

Это - один из новых инструментов, введенных в последней версии ArchiTerra, и ее действия изменяется согласно условиям, когда Вы нажимаете на инструмент Подпорной стенки в инструментарии ArchiTerra.

Подпорная стенка может использоваться, чтобы нарисовать стены, которые следуют за направлением ландшафта или сохраняют откосы в элементах ArchiTerra (точно так же как фактические подпорные стенки).

Создание подпорной стенки

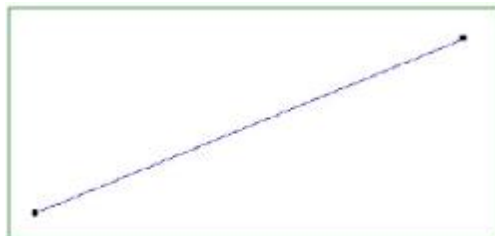
Чтобы создать подпорную стенку, Вы сначала должны использовать Полилинию ArchiCAD в плане, чтобы определить ее базисную линию (которая может включать изогнутые стороны).

Алгоритм, создающий этот тип стены, полностью отличается оттого, что используется для стен ArchiTerra (как уже отмечено в предыдущем параграфе).

В этом случае, вершины полилинии используются, чтобы определить проявление стены только в плане.

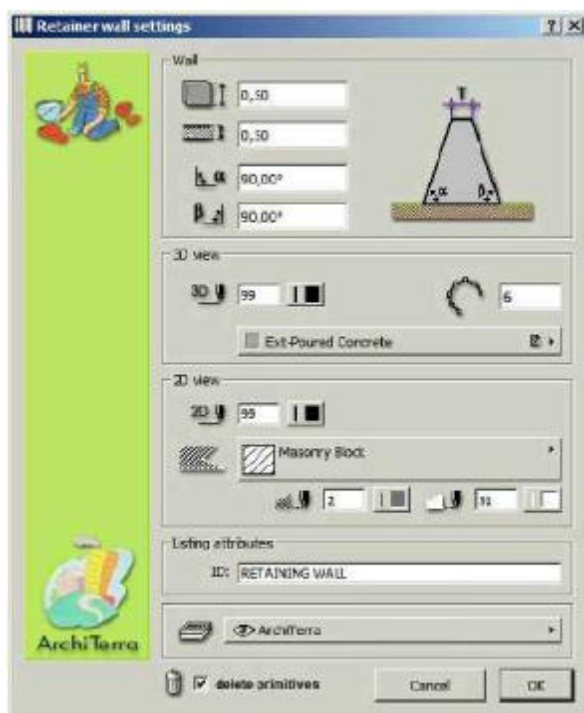
Высоты базовой стены рассчитаны точно на основе изменений высот ландшафта.

Чтобы подчеркнуть эту характеристику, в следующем примере, мы рассмотрим полилинию ArchiCAD, состоящую только из двух вершин (в концах) на ландшафте с очень нерегулярной высотой.



Выберите эту полилинию и ландшафт/сетку, на котором она расположена и щелкните на значке инструмента Подпорной стенки (Retaining Wall) в инструментарии ArchiTerra.

ArchiTerra немедленно отображает следующее окно настройки параметров Подпорной стенки: В разделе **Стена** сверху Вы можете определить:



- высота стены (расстояние между высотой верхней поверхности и высоты ландшафта по стороне базисной линии)
- толщина стены
- угол левой поверхности (относительно базисной линии)
- угол правой поверхности (относительно базисной линии)

В разделе **3D Вид (3D View)** Вы можете настроить:

- перо, представляющее элемент в 3D виде.
- разрешающая способность любых изогнутых сторон
- материал поверхности.

В разделе **2D Вид (2D View)** Вы можете настроить:

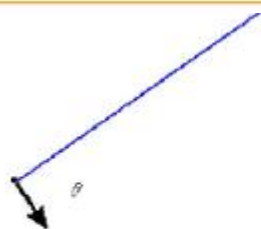
- перо, представляющее элемент в плане.
- заливку, используемую в плане
- перо, используемое для штриховки заливки
- перо, используемое для фона заливки

В разделе **Атрибутов Листинга (Listing Attributes)**, Вы можете определить идентифицирующую строку для объекта подпорной стены.

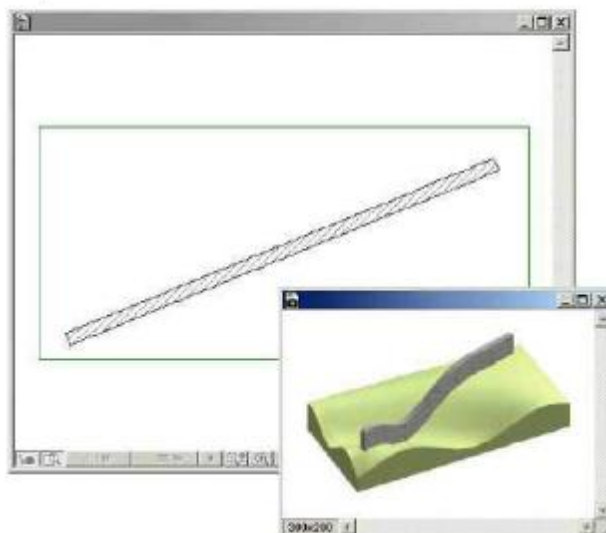
Последнее всплывающее меню позволяет Вам определить слой, где элемент будет сохранен.

ВАЖНО:

В левой нижней части окна, есть переключатель названный **удалить примитивы (cancel primitives)**. Если этот переключатель активизирован, то когда окно закрыто, с кнопкой ОК, ArchiTerra автоматически удалит 2D примитивы, которые определяли форму элемента на рабочем листе. Если переключатель оставляют заблокированным, примитивы не будут автоматически удалены.



Когда настройки подтверждены кнопкой ОК, ArchiTerra закрывает диалоговое окно, и курсор изменяется на стрелку в начале полилинии, создающей элемент:



Если Вы перемещаете курсор по обе стороны полилинии, направление стрелки изменяется, указывая сторону, на которой будет создана Подпорная стенка.

Нажмите на требуемую сторону, и ArchiTerra немедленно создаст элемент, который требуется:

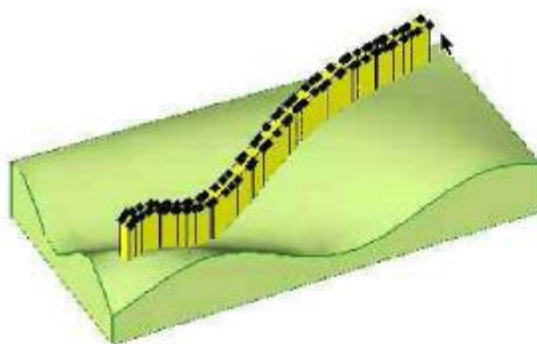
Изменение Подпорных стенок

Подпорные стенки ArchiTerra - параметрические объекты

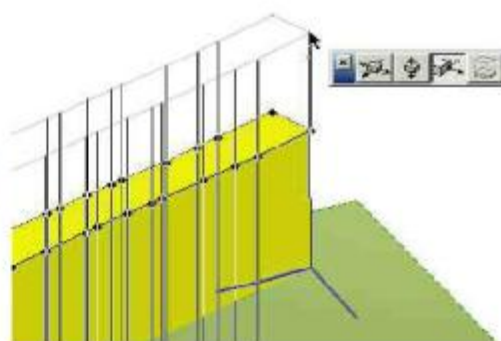
(AT3_RETAINING_WALL) и могут поэтому измениться в любой момент.

Учитывая сложность элемента и его характеристик (вдоль морфологии земли), форма этого типа элемента в плане не может быть изменена, но Вы можете графически изменить высоту в 3D окне:

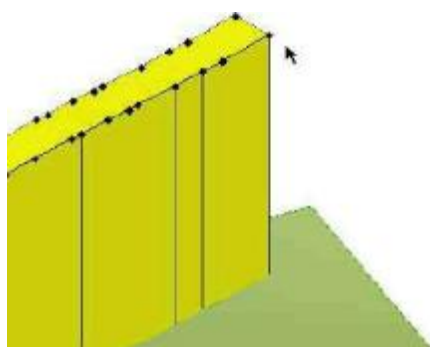
1. выберите подпорную стенку в 3D окне, нажав на одну из ее поверхностей
2. нажмите на верхние вершины стены, перетащите их и отпустите в нужной позиции, так же как Вы изменяли бы высоту любого GDL объекта ArchiCAD.



выберите подпорную стенку ArchiTerra



перемещение верхних вершин стены



Измененная подпорная стенка ArchiTerra

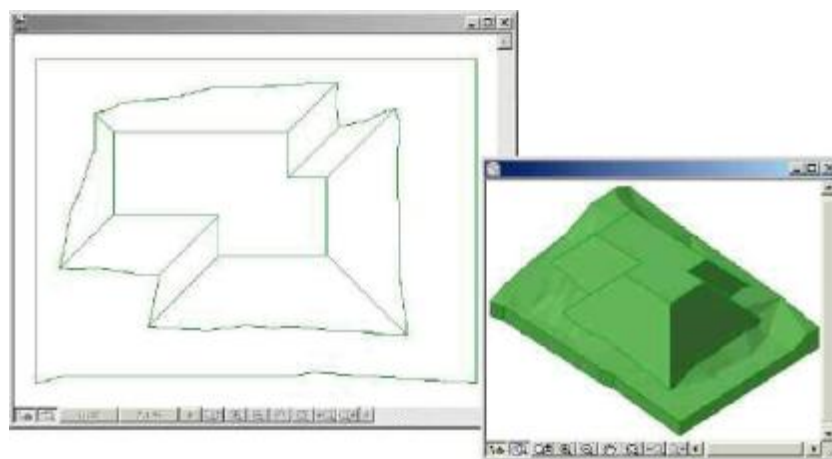
Процедура, используемая для изменения параметров подпорной стены ArchiTerra, идет тем же путем, что и для любого элемента библиотеки ArchiCAD:

1. выберите подпорную стену в плане (или в 3D виде), нажав на одну из вершин базисной линии
2. нажмите на значок нужного инструмента в инструментарии ArchiTerra, чтобы отобразить окно параметров настройки
3. выполните необходимые изменения
4. подтвердите изменения, закрывая диалоговое окно с ОК.

Создание подпорной стенки как препятствия

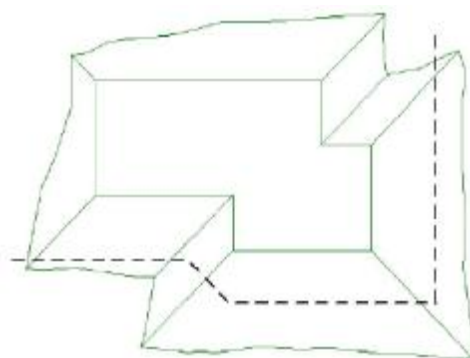
Как уже было упомянуто, так же как создание отдельных стен, которые следуют по поверхности ландшафта, Подпорная стенка может также использоваться как препятствие, чтобы ограничивать элементы, рассчитанные непосредственно на ландшафте, точно так же как подлинная подпорная стенка.

Давайте посмотрим на следующий пример:



Здесь Вы можете увидеть ландшафт/сетку с плато, откосы которого опираются на больший ландшафт.

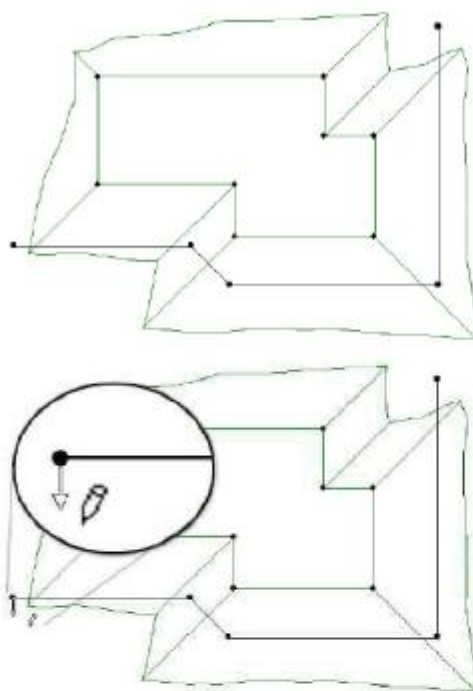
Предположим, что откосы в основании и справа должны быть ограничены как показано пунктиром в следующем изображении:



Ограничение элементов, используя Подпорную стенку весьма просто.

Во-первых, Вы можете ограничить только элементы, которые были уже "созданы" на ландшафте. Логика - Вы должны сначала "создать" элемент, а затем "ограничивать его".

Используйте полилинию ArchiCAD, чтобы определить препятствие (используйте только открытые полилинии!).
Затем продолжите следующим образом:

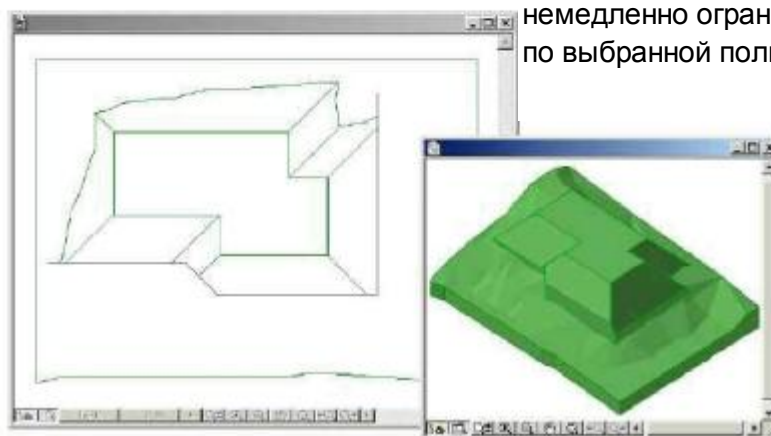


Выберите элемент, который будет ограничен (в нашем примере, плато) и полилинию, представляющая препятствие и затем нажмите на значок Подпорная Стена (Retaining Wall) в инструментарии ArchiTerra.

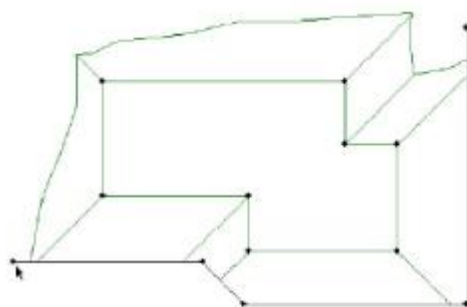
Когда Вы нажали значок Подпорная Стена (Retaining Wall), начинается процесс, и курсор изменяется на стрелку в начале полилинии, создающей препятствие:

Если Вы перемещаете курсор в обе стороны полилинии, изменяется направление стрелки, указывая сторону, на которой будет создана Подпорная стенка, а значит часть элемента, который будет ограничен/удален.

Нажмите на часть, которую Вы хотите ограничить/удалить, и ArchiTerra немедленно ограничит вмешательство по выбранной полилинии:



Если Вы теперь выбираете элемент (плато), Вы увидите, что доступные для редактирования горячие точки добавились к символу, совпадающему с полилинией, ограничивающей элемент:



Перемещая эти горячие точки в новые позиции Вы можете графически изменить элемент, изменяя его ограничения (чтобы увидеть результат, Вы должны использовать инструмент Обновления Данных (Data Update)).

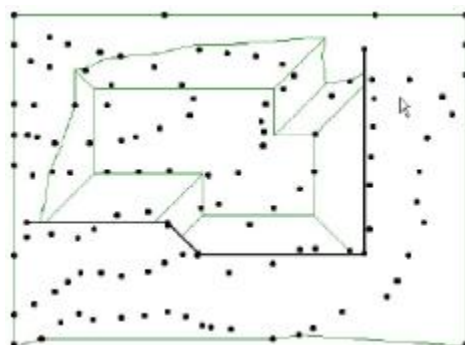
Путь, по которому эти элементы (препятствия) нарисованы, может быть изменен в поле параметров настройки инструмента, который создавал элемент (плато и дороги) в разделе **Препятствия**:

Первый переключатель ниже активирует/деактивирует полилинию препятствия.

Перо и тип линии - атрибуты, представляющие препятствие в плане.

Создание Подпорной Стенки вдоль препятствия

Мы описали, как ограничить элемент, теперь мы объясним, как разместить Подпорную стенку по линии ограничения.

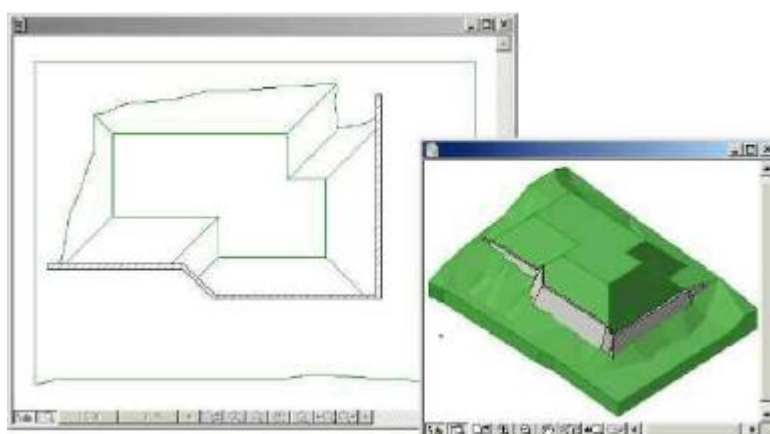


Полилиния, используемая для ограничения откосов плато в нашем примере, НЕ удалена ArchiTerra. Это может, фактически, использоваться, чтобы создать подпорную стенку по созданному препятствию.

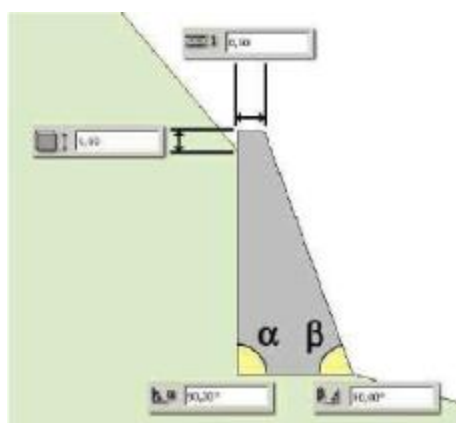
Выберите эту полилинию и ландшафт/сетку, на котором она лежит и щелкните на значке инструмента Подпорной стенки (Retaining Wall) в инструментарии ArchiTerra.

С этой точки, процедура та же самая что описано в разделе "Создание Подпорные стенки" в этой главе:

1. настройте соответственно значения в диалоговом окне
2. подтвердите настройки кнопкой ОК.
3. нажмите на рабочий лист, чтобы определить, на какой стороне будет создана Подпорная стенка



Следующая диаграмма показывает определение значений в разделе Стена окна настройки параметров Подпорной стенки:



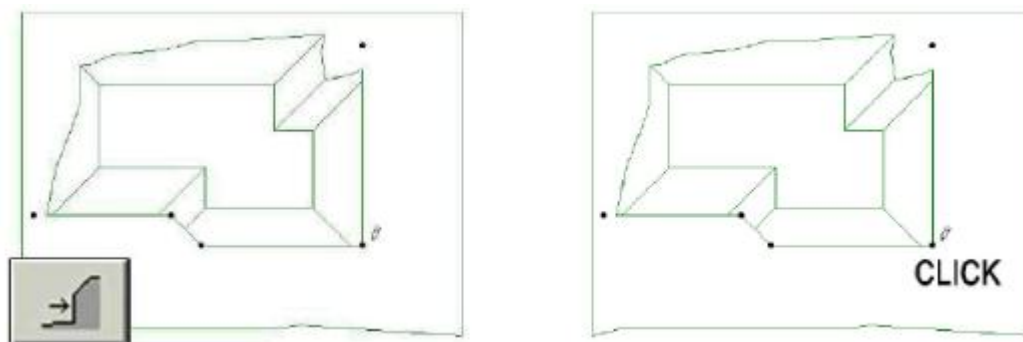
Удаление препятствия

После того, как это было определено, может быть необходимо, удалить препятствие по некоторым причинам.

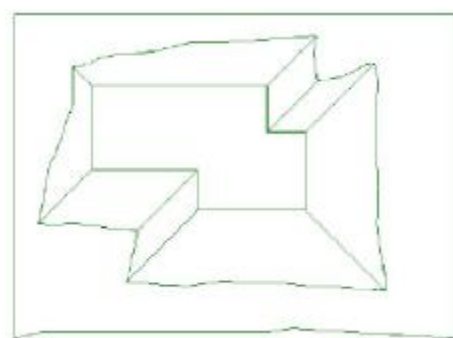
Устранение препятствия очевидно восстанавливает первоначальный элемент, который больше не будет ограничен по полилинии ограничения.

Чрезвычайно просто удалить препятствие, и мы используем предыдущий пример, чтобы описать это.

1. Выберите элемент (плато или дорога, в нашем примере, плато) в плане:
2. нажмите на значок инструмента Подпорной стенки. Ограничив выбор единственным элементом (плато или дорога), ArchiTerra понимает, что намерение состоит в том, чтобы удалить препятствие и изменяет форму курсора (карандаш), который ждет вашего щелчка:



3. Нажмите на одну из вершин полилинии, представляющей препятствие:
4. ArchiTerra немедленно удаляет ограничение и восстанавливает первоначальный элемент:





Инструмент Вычисления (Calculate)

Одна из самых интересных характеристик ArchiTerra - возможность вычисления количества земли, перемещенного после вмешательства в ландшафт.

Здесь также, изменились некоторые вещи по сравнению с предыдущими версиями, потому что изменился метод моделирующий землю, и теперь он основан на операциях с твердотелыми элементами.

Во-первых, важно помнить, что вычисление количеств, как часть проекта должно быть изменено, каждый раз чтобы принять во внимание возможные графические модификации, выполненные пользователем.

Инструмент Вычисления используется для этой цели. Он изменяет все данные, чтобы верно отразить текущую ситуацию.

Выбирайте одну часть ландшафта одновременно (процедура слишком сложна, чтобы позволить больше чем одной части ландшафта быть выбранной) и щелкните на значке инструмента Вычисления в инструментарии ArchiTerra.

Это начнет процедуру (которая требует нескольких секунд обработки), чтобы изменить количество, касающееся выбранного ландшафта.

В этой точке, Вы можете использовать списки компонентов "ArchiTerra 3.0", чтобы рассмотреть количества, связанные с вмешательствами на ландшафт:

TERRAIN 01				
TERRAIN 01		DESCRIPTIONS	CUT	FILL
TERRAIN 01	001	PLATEAU 01	1.262,34 m3	83,90 m3
TERRAIN 01	002	PLATEAU 02	0,00 m3	6.374,63 m3
TERRAIN 01	003	PLATEAU 03	7.076,06 m3	534,48 m3
TERRAIN 01	004	ROAD 01	350,44 m3	651,05 m3
TERRAIN 01		TOTALI	8.688,84 m3	7.644,06 m3
TERRAIN 02				
TERRAIN 02		DESCRIPTIONS	CUT	FILL
TERRAIN 02	001	PLATEAU 05	27.692,77 m3	0,23 m3
TERRAIN 02	002	PLATEAU 06	6,62 m3	2.363,05 m3
TERRAIN 02		TOTALI	27.699,40 m3	2.363,28 m3

Таблица выше ясно показывает важности строк идентификации, связанных с ландшафтом/сеткой и другими элементами или операциями (земляные работы и дороги).

Первый столбец дает строке идентификатора определять ландшафт, для которого отображены количества, в то время как второй столбец дает название элемента или расчетной операции.

Примечание;

каждый раз, когда Вы обращаетесь к списку элементов "ArchiTerra, 3.0", будет отображено следующее предупреждающее сообщение для каждого ландшафта/сетки в плане:



Это - простое предупреждение, что Вы должны изменить данные количества, используя инструмент Вычисления, чтобы иметь соответствующий список элементов.

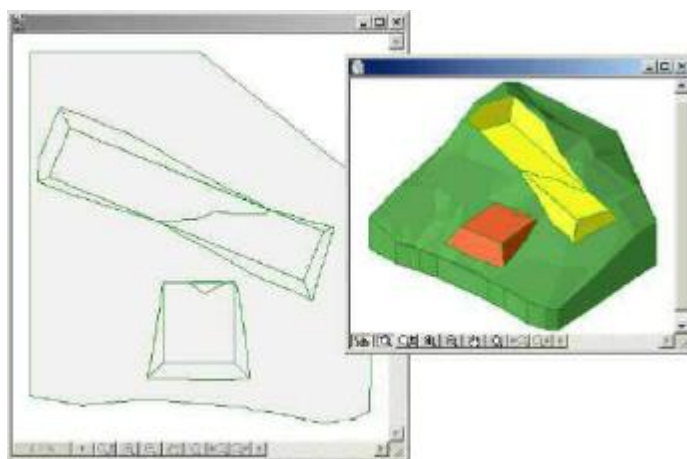


Расцепление с Ландшафтом (Unlink from Terrain)

Как неоднократно замечено в предыдущих главах этого руководства, все изменения на ландшафте управляются посредством специальных GDL объектов и операциями с твердыми элементами.

Каждый из этих элементов тесно связан с ландшафтом/сеткой, на котором это действует, и это точная связь дает возможность ArchiTerra автоматически управлять всеми операциями, выполненными на GDL объекте или ландшафте/сетке, на котором она расположена.

Например, если Вы перемещаете ландшафт/сетку в пространстве, Вам не нужно перемещать другие объекты, ArchiTerra сделает это автоматически за Вас.

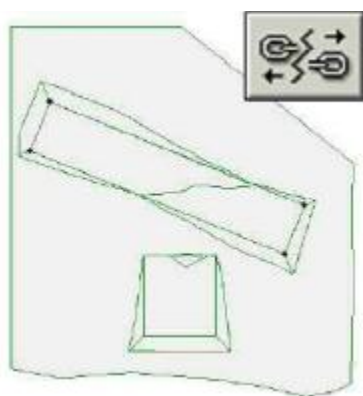


По различным причинам Вам, вероятно, придется прервать эту связь и восстановить первоначальную форму сетки, однако, не теряя все данные, касающиеся элемента или операции (параметры настройки конфигурации).

Это - то, где Вы должны использовать инструмент

Расцепление с Ландшафтом (Unlink from Terrain).

Давайте посмотрим на следующий пример: изображение показывает ландшафт/сетку с двумя плато.

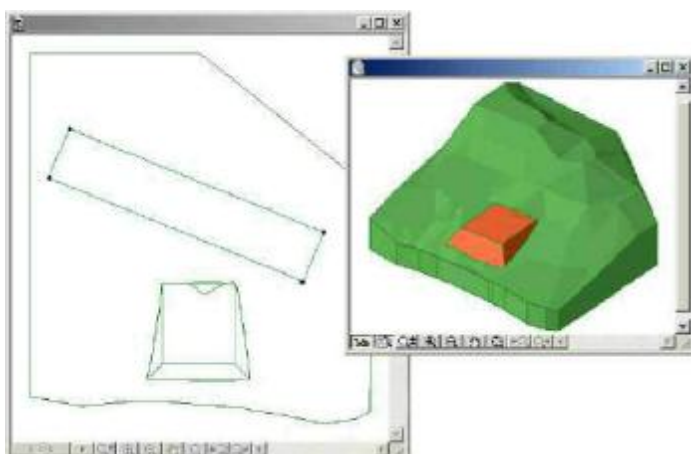


Предположим, что Вы должны расцепить плато сверху.

Выберите плато и щелкните на значке инструмента Расцепление с Ландшафтом (Unlink from Terrain) в инструментарии ArchiTerra.

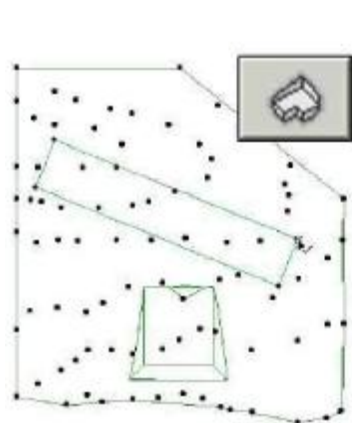
ArchiTerra немедленно расцепляет объект плато и восстанавливает первоначальную форму сетки. Теперь на рабочем листе ArchiCAD Вы имеете GDL объект (в этом случае объект AT3_PLATEAU), который не изменяет ландшафт, но который

может многократно использоваться, без необходимости перенастраивать его сначала, с сохранением всех первоначальных параметров настройки.

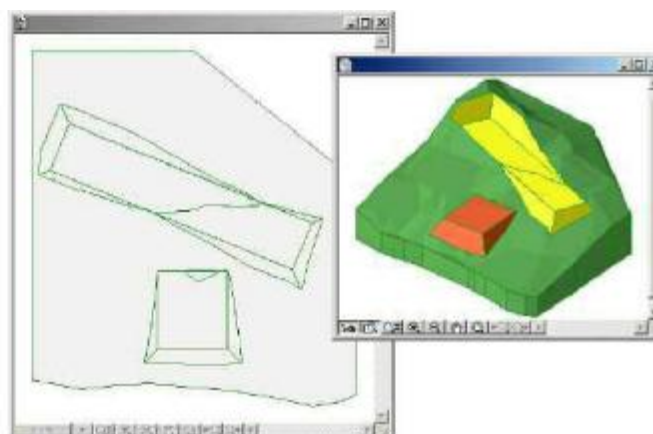


Чтобы удостовериться, что элемента объекта сохранил всю информацию настройки параметров, выбираем его вместе ландшафтом/сеткой и щелкаем на значке нужного инструмента (в этом случае, инструмент Плато). Никакая дальнейшая настройка не требуется.

ArchiTerra считывает необходимую информацию из объекта и объединяет/связывает его непосредственно с ландшафтом, изменяя морфологию по мере необходимости.



Выберите элемент и щелкните на инструменте Расцепление с Ландшафтом (Unlink from Terrain)



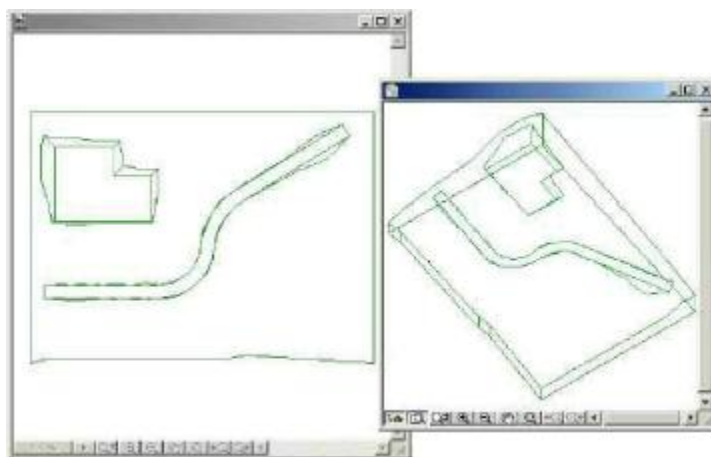
Первоначальная форма сетки восстановлена и элемент становится независимым объектом



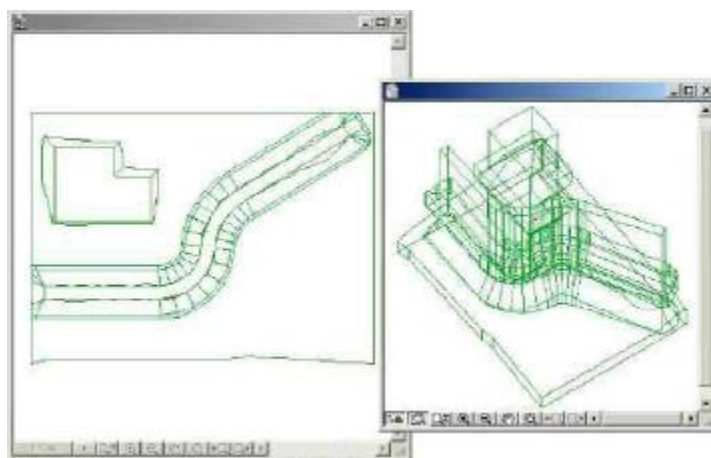
Инструмент Показать/скрыть слои ArchiTerra (Show/hide ArchiTerra layers)

Этот инструмент - простой переключатель, который показывает/скрывает AT_Operators слой, содержащий параметрические GDL объекты, создающие (земляные работы и штриховка) ландшафт.

Нажмите на значок, чтобы переключить состояние показа слоя:



AT_Operators слой невидим: "нормальный" вид



AT_Operators слой видим: объекты, используемые для твердых операций видимы

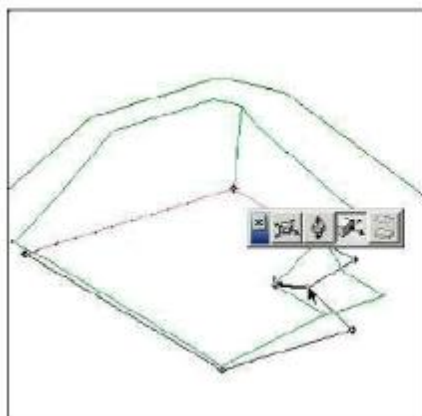


Переключатель Изменить X-Y, координаты/изменить Z координату (Modify X-Y coordinates/modify Z coordinate toggle)

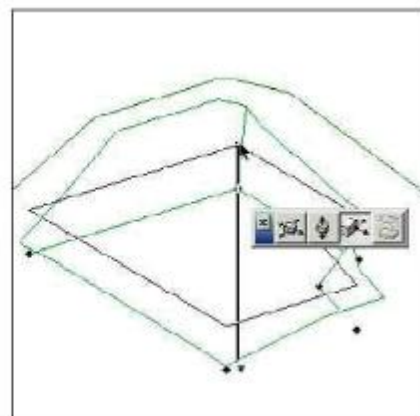
Это - также простой переключатель, используемый в 3D виде, чтобы переключить графическое редактирование в координатах X-Y к графическому редактированию в координате Z.

Щелчок на значке инструмента после выбора объекта, который Вы хотите изменить, просто и легко переключит Вас от редактирования позиции вершин на горизонтальной плоскости к редактированию их же на вертикальной плоскости.

Вот - простой пример, используя плато:



*Графическое редактирование вершины
на горизонтальной плоскости*



*Графическое редактирование вершины
на вертикальной плоскости*



Инструмент Обновление Данных (Data Update)

Как было описано, много раз в предыдущих главах этого руководства, этот инструмент используется, чтобы изменять данные в рабочем листе, интегрируя его с последними изменениями, введенными пользователем.

В зависимости от ситуации и содержания выбора, это может дать различные результаты.

Следующий список подводит итог его возможным использованиям.

Обновление высот

Если Вы выбираете ландшафт и связанные высоты ArchiTerra, эти высоты будут обновлены.

Обновление стен ArchiTerra

Если Вы выбираете одну или больше стен ArchiTerra, высоты подошвы стены (уровень, на котором она лежит), будут обновлены, чтобы соответствовать изменяемому ландшафту.

Обновление предварительного просмотра элементов

Если Вы выбираете одну или более стен и ландшафтов/сеток, предварительный просмотр элементов будет обновлен (если это не было уже обновлено автоматически).

Обновление бассейнов

Если Вы выбираете бассейн, это будет обновлено, чтобы соответствовать любым изменениям, сделанным в ландшафте/сетке, на котором он вставлен.

Обновление продольного сечения дороги

Если Вы выбираете дорогу в плане, соответствующие данные продольного сечения будут обновлены, чтобы соответствовать дороге, изменяемой на карте.

Обновление дороге в плане

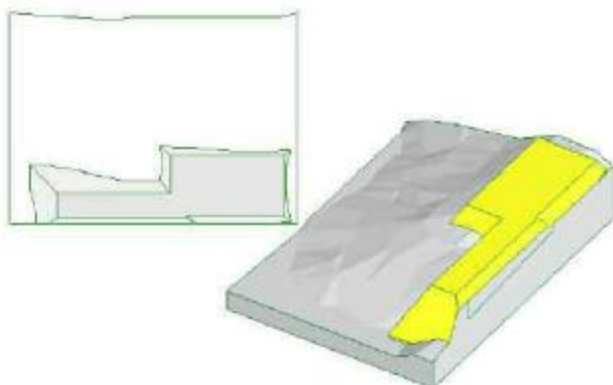
Если Вы выбираете продольное сечение дороги, первоначальные данные дороги на карте будут обновлены, чтобы соответствовать дороге, изменяемой на виде сечения.

Обновление всех элементов

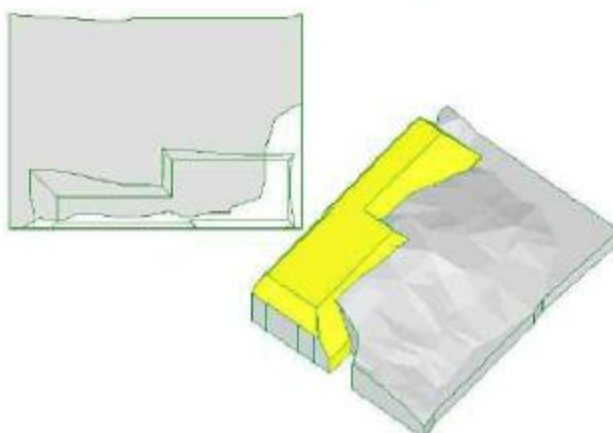
Если Вы выбираете любой элемент, его периметр на ландшафте будет обновлен.

Следующее объяснение использует плато.

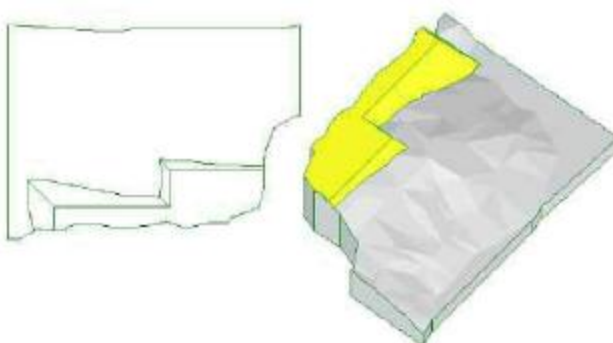
Следующее изображение показывает "правильное" плато, рассчитанное на ландшафте/сетке:



Если периметр ландшафта изменяется впоследствии (в следующем изображении, заштрихованная часть карты указывает новый периметр ландшафта), например, создавая сдвиги, результатом будет ландшафт "спроецированный", поскольку форма первоначального периметра изменилась:



Если Вы выбираете плато и щелкаете на инструменте Обновления Данных (Data Update), список вершин периметра ландшафта будет обновлен, и элемент будет отображен правильно:





Инструмент Отметки Высоты (Spot Heights)

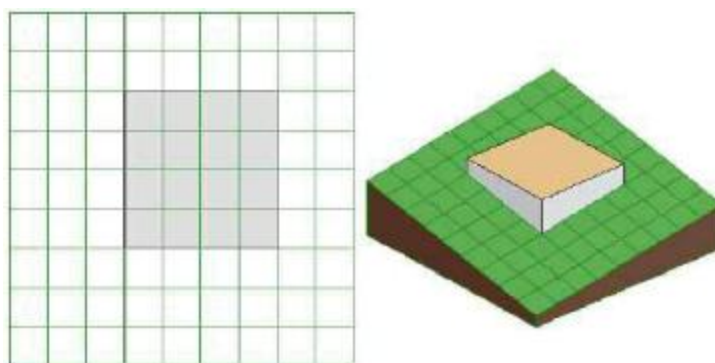
Инструмент Отметки Высоты (Spot Heights) позволяет Вам отображать данные, связанные с точками/горячими точками ландшафта/сетки и приписывать отметки высоты вашему ландшафту/сетке.

В вышеупомянутом случае, отображенная информация, запомненная в точках, полностью ясна, поскольку ArchiTerra использует простые горячие точки ArchiCAD, чтобы представить точки, и без этого инструмента не было другого способа рассмотреть эту информацию.

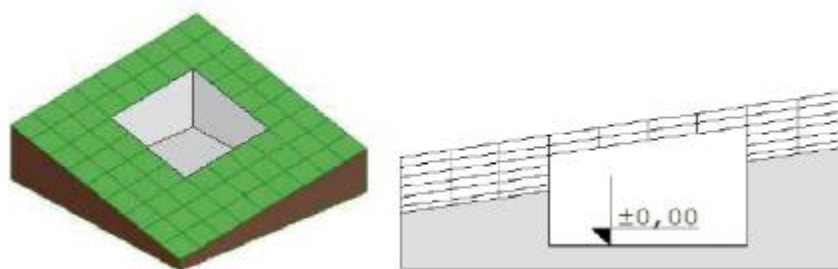
Когда для ландшафта/сетки используется отметки высоты, может показаться, что это дубликат инструмента, уже представленного в стандартном наборе ArchiCAD.

Фактически дело обстоит не так.

Вот - простой пример, без использования ArchiTerra, правильного использования инструмента в ArchiCAD.



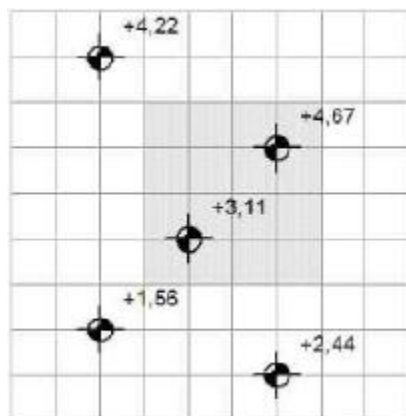
Верхнее изображение показывает простую Сетку, созданной в ArchiCAD, в которую была вставлена Плита.



Используя Операции с Твердыми Телами (Solid Elements Operations), объем плиты вычтен из сетки:

Как можно увидеть в сечении, высота сетки, соответствующей плато, полученному, вычитанием объема плиты - 0.00 метров.

Мы теперь припишем отметки высоты этой области сетки, используя инструмент Отметок высоты ArchiCAD и применим силу тяжести к сетке, чтобы увидеть уровень поверхности сетки в установленных точках:



Как можно видеть на изображении, ArchiCAD все еще приписывает отметки высоты к первоначальной высоте поверхности (до Boolean операций вычитания), не рассматривая изменения, сделанные, используя Операции с Твердыми Телами.

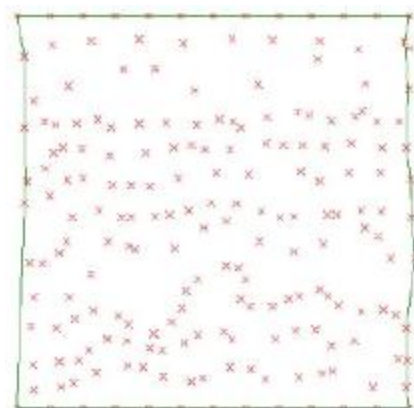
Как описано выше, все изменения, которые могут быть сделаны ArchiTerra на ландшафтах/сетках, основаны на Операциях с Твердыми Телами, и мы поэтому должны были обеспечить пользователя подходящим

инструментом, чтобы правильно приписать отметки высоты к ландшафту, беря к рассмотрению изменения, примененные к поверхности сетки.

Приписывание отметок высоты к точкам изыскания

Отметки высоты приписываются к точкам изыскания, другими словами точкам/горячим точкам создающим ландшафт/сетку, автоматически.

Давайте предположим, что мы хотим рассмотреть информацию относительно точек, создавших ландшафт/сетку на следующем изображении:



Не выбирая ни одного объекта (и ArchiTerra понимает, что это должно инициализировать процедуру, чтобы отобразить информацию относительно представленных точек/горячих точек на рабочем листе), нажать на инструмент Отметки Высоты (Spot Heights) в инструментарии ArchiTerra.

ArchiTerra немедленно отображает окно настройки параметров Отметок высоты:



В разделе **Вид (View)**, Вы можете настроить вид маркера, выбрав стиль и определив размеры, угол, и перо для его рисования.

В разделе **Текст (Text)**, Вы можете выбрать шрифт, размер символа и возможность использования курсива для строки информации, которая будет отображена.

Эти три "радио" кнопки справа определяют информацию, которая будет отображена:

высота (altitude): высота точки будет отображена рядом с маркером

код (code): код точки будет отображен рядом с маркером

высота, код (altitude, code): высота и код точки будут отображены рядом с маркером

Раздел **Карта с отметками высоты (Map with spot heights)** будет описана ниже. В этом случае опции заблокированы.

Последнее всплывающее меню позволяет Вам выбирать слой, где GDL объект (AT3_POINT_MARKER) представляющий высоты на карте, будет сохранен.

Вот - результат:



ВАЖНО:

отображенная информация касается точек/горячих точек в рабочем листе плана. Если ландшафт/сетка изменился впоследствии, отметки высоты не будут соответствовать его поверхности. Должно быть подчеркнуто, что эта процедура была в любом случае задумана, чтобы рассмотреть информацию, связанную с точками/горячими точками а НЕ с ландшафтом/сеткой, который они создают.

Приписывание отметок высоты к ландшафту

Процедура для приписки отметок высоты к точкам на ландшафте/сетке (необходимость иметь правильные высоты при использовании Операций с Твердыми Элементами), является столь же простой как и стандартная процедура ArchiCAD.

Во-первых, выберите ландшафт/сетку, для которого Вы хотите рассмотреть отметки высоты.

Это должно быть сделано, так как может быть множество ландшафтов/сеток на рабочем листе, и ArchiTerra нужно сказать, который требует обработки.

Нажмите на инструмент Отметки Высоты (Spot Heights) в инструментарии ArchiTerra.

В поле настройки параметров Отметок высоты (Spot Heights), которое появляется, выберите требуемые настройки.

Примечание;

в этом случае, в этих трех "радио" кнопках, можно выбрать тип информации, но нельзя выбрать отображение. Мы фактически рассматриваем отметки высоты "случайных" точек, которые не соответствуют точкам/горячим точкам, которые создали ландшафт и которые могут включать код, как дополнительную информацию. Единственная информация, которая может быть отображена - высота точки.

В течение этой процедуры, **Карта с отметками высоты (Map with spot heights)** активна, но мы пропустим это, поскольку это будет описано в следующем разделе.

Закройте окно настройки параметров и подтвердите настройку отметок высоты, нажав на кнопку ОК.

Форма курсора изменится (курсор в виде карандаша) и ArchiTerra ждет, пока Вы определяете точку, для которой Вы хотите установить отметку высоты, нажимая на предварительно выбранный ландшафт/сетку.

После того, как Вы щелкнули, ArchiTerra отображает отметку высоты и ждет Вас, чтобы нажатием вставили следующую.

Чтобы выйти из процедуры, нажмите на Отмену (Cancel) в строке управления ArchiCAD или Esc на клавиатуре (так же как во всех стандартных путях в интерфейсе ArchiCAD).

Каждая вставленная отметка высоты - параметрический GDL объект (AT3_POINT_MARKER), который может быть индивидуально выбран и отредактирован (чтобы изменить параметры, выберите и щелчок на значок инструмента Отметки Высоты (Spot Heights), измените значения и подтвердите кнопкой ОК.

Создание карт с отметками высоты

Карта с отметками высоты - правильная сетка отметок высоты, описывающих контуры ландшафта.

Для создания карты с отметками высоты на ландшафте/сетку, во-первых выберите ландшафт, который Вы хотите представить как карту с отметками высоты (может быть множество ландшафтов/сеток на рабочем листе, и поэтому ArchiTerra нужно сказать, какой требует обработки) и затем нажать на значок инструмента Отметок Высот (Spot Heights) в инструментарии ArchiTerra.

Появляется обычное окно настройки параметров Отметок Высоты (Spot Heights). Все другие параметры работают так же, как описано выше, и здесь мы опишем только характеристики раздела **Карты с отметками высоты (Map with spot heights)**:



Первый переключатель допускает к этой опции.

Если переключатель заблокирован, процедура используется, чтобы ввести

индивидуальные отметки высоты, если он отмечен, процедура определяет карту с отметками высоты.

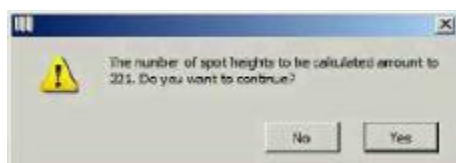
Два поля внизу определяют горизонтальный и вертикальный размер сетки, другими словами, расстояние по Осям X и Y между каждой последовательной высотой.

Примечание;

Отметки высоты должны экстраполироваться ArchiTerra, обрабатывая модель ландшафта. Чем более плотная сетка карты с отметками высоты, тем дольше она будет обрабатываться объектом AT3_POINT_MARKER.

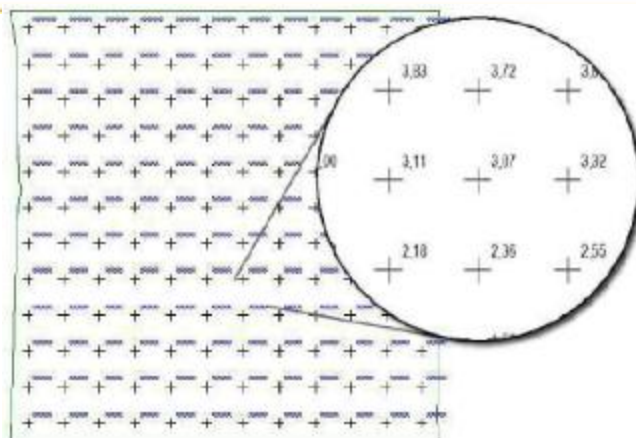
Подтвердите настройки, щелкнув на кнопку ОК. ArchiTerra закрывает диалоговое окно и изменяет форму курсора (карандаш), ждущий, чтобы Вы нажали на ландшафт/сетку, и определили, где Вы хотите построить карту с отметками высоты (практически, точка, обозначенная щелчком будет одной из точек на сетке отметок высоты).

ArchiTerra немедленно отображает следующее сообщение:



индикация количества отметок высоты, которые будут созданы (и поэтому рассчитаны) для карты со вставляемыми отметками высоты.

Нажмите на **Да (Yes)**, чтобы принять обработку и после того, как нужное время обработки (в зависимости от количества отметок высоты, которые будут рассчитаны и вашей аппаратной настройки), карта с отметками высоты будет вставлена в план.



В этом случае, полная карта с отметками высоты представлена отдельным объектом AT3_POINT_MARKER.

Чтобы изменить характеристики, выберите объект AT3_POINT_MARKER и щелкните на значок инструмента Отметок Высоты (Spot Heights), измените

параметры, и подтвердите кнопкой ОК.

ВАЖНО:

отметки высоты в этой версии ArchiTerra не могут быть изменены (другими словами, отображенная отметка высоты не изменяется, когда изменяется ландшафт). Если Вы изменяете морфологию земли, просто удаляйте отметки высоты (или отдельно или часть карты с отметками высоты) и снова устанавливаете их, чтобы отразить текущую ситуацию.



Гравитация на Ландшафт (Gravity on Terrain)

Инструмент Гравитация на Ландшафт (Gravity on Terrain) дает Вам возможность позиционировать элементы библиотеки ArchiCAD точно в поверхность ландшафта.

Это может показаться дубликатом функции, уже представленной в ArchiCAD.

Это - не тот случай, по тем же самым причинам как объяснено для инструмента Отметок Высоты (Spot Heights). Функция силы тяжести ArchiCAD всегда обращается к точкам оригиналов на поверхности сетки, а не к поверхности, созданных Операциями с Твердыми Элементами (Solid Elements Operations) (для более подробного описания смотри в инструменте Отметок высоты(Spot Heights)).

Функция Гравитация на Ландшафт (Gravity on Terrain) чрезвычайно удобна:

1. Выберите ландшафт/сетку, на который Вы желаете позиционировать объекты (может быть множество ландшафтов/сеток на рабочем листе, и поэтому ArchiTerra нужно сказать, который требует обработки).
2. Нажмите на инструмент Гравитация на Ландшафт (Gravity on Terrain)
3. ArchiTerra немедленно отображает следующее окно настройки параметров Объектов, где Вы можете выбрать и настроить библиотечный элемент, который Вы желаете вставить
4. Подтвердите настройки кнопкой ОК, и выберите библиотечный элемент
5. В плане, нажмите на поверхность ландшафта/сетки, чтобы вставить объект в тех координатах и возвышении земли в той точке.

Это начинает цикл вставки объекта, и каждый раз, когда Вы нажимаете на рабочий лист, следующий объект с ранее определенными характеристиками, вставляется на поверхности ландшафта.

Чтобы выйти из цикла вставки, нажмите на Отмену (Cancel) в строке управления ArchiCAD или Esc на клавиатуре (так же как и в других стандартных путях в интерфейсе ArchiCAD).

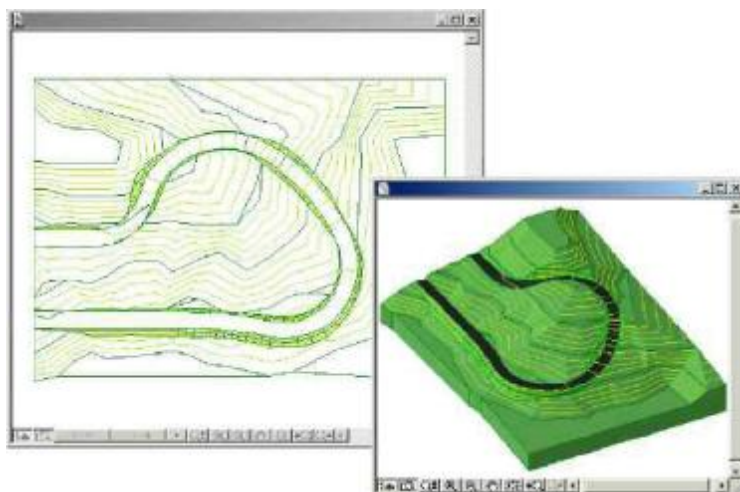
Инструмент камеры (Camera)



Вы можете использовать этот инструмент, чтобы определить, Пролет по маршруту (Fly-Through) так, чтобы каждая камера была автоматически позиционирована на поверхность выбранного ландшафта/сетки.

Давайте посмотрим на простой пример операции.

Следующее изображение показывает ландшафт/сетку, на котором была нарисована дорога:



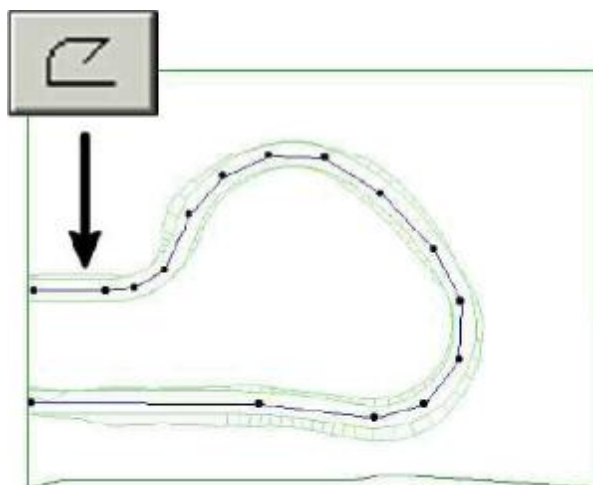
Цель состоит в том, чтобы создать маршрут по дороге, которая смоделирует то, что водитель увидел бы на той дороге.

Во-первых, используйте инструмент полилинии ArchiCAD, чтобы нарисовать маршрут, который Вы хотите создать в плане.

Помните, что процедура распределения камеры не рассматривает изогнутые секции, другими словами, если изогнутые секции присутствуют, они считаются хордой, соединяющий два конца дуги.

Поэтому Вы должны избегать использования кривых (или помнить, что они будут приближены, как описано выше).

Вот - маршрут, который будет преобразован из полилинии ArchiCAD:



Теперь, выберите ландшафт/сетку, для которого Вы хотите распределить камеры.

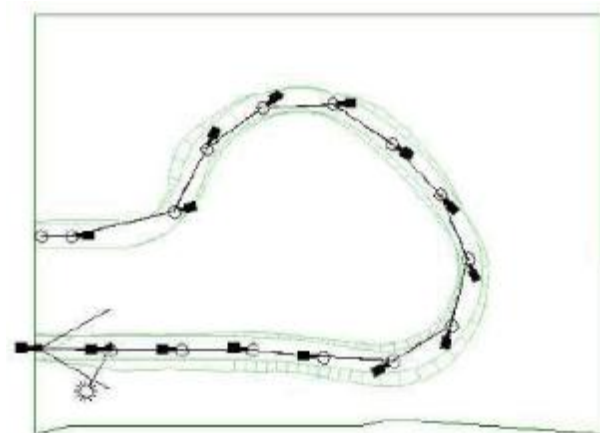
Это должно быть сделано, так как может быть множество ландшафтов/сеток на рабочем листе, и поэтому ArchiTerra нужно сказать, какие требуют обработки.

Затем, выберите полилинию ArchiCAD, определяющую маршрут, где Вы хотите, чтобы камеры были распределены, и наконец нажмите на значок инструмента Камеры (Camera) в инструментарии ArchiTerra.

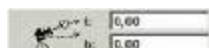
ArchiTerra немедленно отображает окно настройки параметров Камеры (Camera):



. Этот диалог содержит единственный параметр - приблизительное расстояние между каждой камерой по маршруту. Введите значение, и подтвердите кнопкой ОК.

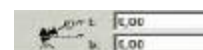


После короткого периода обработки (отрезок времени зависит от сложности модели, количества камер, и настройки ваших аппаратных средств), будет создан новый маршрут и отображен на плане:

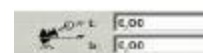


Примечания:
Два значения возвышения для камеры - точки зрения и фокус - настроены ArchiTerra на основе текущих параметров настройки инструмента камеры и высоты ландшафта/сетки в точке ввода. Практически, высота ландшафта добавилась к текущим значениям по умолчанию инструмента камеры. Простой пример: камера должна быть позиционирована в точку на ландшафте на высоте 23,50 метра:

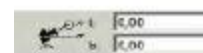
Текущие параметры настройки инструмента камеры:



Два значения для камеры, вставленной ArchiTerra:



Текущие параметры настройки инструмента камеры:



Два значения для камеры, вставленной ArchiTerra:



ВАЖНО:

Как описано выше, инструмент Камеры (Camera) используется, чтобы создать только маршруты. Чтобы изменять параметры настройки маршрута или самих камер, используйте стандартную процедуру ArchiCAD.



Инструмент Настройки по умолчанию ArchiTerra (ArchiTerra default settings)

Как и любая другая программа, ArchiTerra имеет настройки по умолчанию для перьев, заливок, слоев, значений, и т.д.

Каждый раз, когда Вы запускаете ArchiCAD, ArchiTerra читает эти настройки по умолчанию и предлагает их в различных окнах настройки параметров.

Поэтому может быть полезно настроить "вашу" ArchiTerra, чтобы автоматически предлагать обычно используемые перья, заливки, и т.д.

Именно для этого предназначен инструмент Настройки Параметров Значений по умолчанию (Default Tool Settings) ArchiTerra.

Чтобы настроить вашу ArchiTerra, настройте все диалоговые окна так, как Вы предпочитаете, устанавливая ваши стандартные значения и атрибуты.

Когда Вы закончили эту часть настроек, нажмите на инструмент Настройки Значения по умолчанию ArchiTerra, чтобы увидеть следующее окно:



Нажмите на кнопку **Захватить Настройки (Capture Settings)**, чтобы запомнить текущие настройки, которые станут настройками по умолчанию для вашей ArchiTerra.

Вся эта информация, фактически, запомнится в GDL объекте AT3_PREFS, используемом

ArchiTerra в течение инициализации, чтобы установить значения по умолчанию.

Чтобы сбросить к оригинальным значениям по умолчанию для всех значений и атрибутов, используемых ArchiTerra, нажмите **Восстановить Настройки (Restore Settings)**.

Нажмите на кнопку **Отмена (Cancel)**, чтобы закрыть диалоговое окно, не изменяя параметры настройки программы.



Инструмент Справки (Help)

Нажмите на эту кнопку, чтобы увидеть инструкцию пользователя в формате pdf.

Чтобы функционировать правильно, Вы должны установить Acrobat Reader на вашем компьютере, и документ справки в формате pdf должен быть в той же самой папке что и дополнение ArchiTerra.

Приложение

Этот раздел руководства дает более детальный обзор на множество тем, уже охваченных в руководстве:

ArchiTerra библиотечные элементы

Множественное использование объекта AT3_CONTOURUNES

Дальнейшие особенности стены ArchiTerra

Настройка стволов и листьев

Проблемы с Solid Elements Operations

Элементы библиотеки ArchiTerra

Библиотека ArchiTerra содержит ряд объектов, используемых ArchiTerra, чтобы изменить ландшафт или представить действия и элементы.

Основная папка содержит следующие элементы:

AT3_CONTOURUNES.gsm	используется для горизонталей, функция показывает высоту и предварительный просмотр элементов и действий
AT3_PREFS.gsm	используется, чтобы запомнить настройки по умолчанию ArchiTerra
AT3_R0AD.gsm	создает и представляет дороги
AT3_SIDEWALK.gsm	создает и представляет тротуары
AT3_RETAINING_WALL.gsm	создает и представляет подпорные стенки
AT3_PAINTER.gsm	представляет окрашенные области
AT3_SLOPED_PLATEAU.gsm	создает и представляет наклонные плато
AT3_RANDOM_R0CK.gsm	создает и представляет камни
AT3_BASIN.gsm	создает и представляет бассейны
AT3_LEVEL_MARKER.gsm	создает и представляет отметки высоты на ландшафте и на карте с отметками высоты
AT3_WALL.gsm	создает и представляет стен, заборов и ограждений
AT3_POINT_MARKER.gsm	представляет информацию о точках/горячих точках, используемых для создания ландшафта
AT3_PLATEAU.gsm	создает и представляет горизонтальные плато
AT3_BUILDING.gsm	создает и представляет постройки
AT3_OBSTACLE.gsm	управляет элементами препятствий
SS_TREE папка	содержащая библиотечные элементы необходимые для создания и представления случайных деревьев
IMGs папка	папка содержащая изображения библиотечных элементов для диалогов пользователя
MACROs папка	папка, содержащая макросы, требуемые для функционирования других объектов

Пропуская содержание папок IMGs и MACROs, SS_TREE папка (для создания случайных объектов), содержит следующее:

SS_TREE.gsm	объект случайных деревьев
MASTER_GDL_AT30_MAT.gdl	макрос GDL, который, в ArchiCAD, автоматически создает стандартные заданные по умолчанию материалы, используемые в случайном дереве
Leaves styles папка	папка содержащая различные объекты/стили листьев
Tree macros папка	папка содержащая макросы необходимые для создания объектов деревьев
Tree textures папка	папка содержащая текстуры используемые в стандартных материалах для случайных деревьев
Trunk styles папка	папка содержащая различные объекты/стили стволов

Многократное использование объекта AT3_CONTOURLINES

Объект AT3_CONTOURLINES - параметрический библиотечный элемент, представляющий:

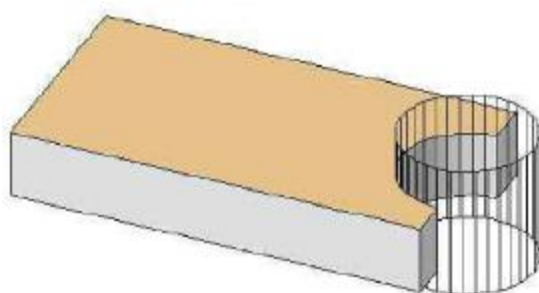
элементы в плане

горизонтالي рассчитывающие ландшафт

цветовой градиент связанный с высотой ландшафта в 3D виде

Просмотр элементов в плане

Поскольку пользователи знают, текущая версия ArchiCAD не отображает результат операций с твердыми элементами правильно, поскольку план ArchiCAD - не 3D вид модели сверху, а просто представление.



Плита, из которой был удален цилиндр посредством Solid Elements Operations



Представление в плане той же плиты

Как объяснено выше, все изменения, выполненные на ландшафте/сетке - результат Операций с Твердыми Элементами, и поэтому ArchiCAD не отображает их результат в плане.

Чтобы избежать этой проблемы, ArchiTerra использует объект AT3_CONTOURLINES, чтобы исправить показ. Это, фактически, содержит вид плана ландшафта/сетки из вышеупомянутого вида в результате вашего моделирования, чтобы быть отображенным на плане ArchiCAD.

Горизонтالي, рассчитывающие ландшафт

Объект AT3_CONTOURLINES используется, чтобы отобразить первичные и вторичные горизонтالي в плане, 3D виде и в виде сечения/вертикальной проекции (очевидно в зависимости от настройки, выбранной в окне настройки параметров инструмента Горизонталей (Contour Lines)).

Много пользователей продолжают просить о горизонталях, которые будут непосредственно включены в ландшафт/сетку. Мы все еще полагаем, что это возможное решение, но в данный момент предпочитаем избегать этого, поскольку это значительно утяжелило бы форму сети, делая работу ArchiCAD (и в показе и в изменении) чрезвычайно медленной.

Помните, что горизонтالي – простой показ. Нет никакого плана чтобы сделать их доступными для редактирования вручную и для изменений, которые будут переданы к первоначальному ландшафту.

Цветовой градиент

Элемент сетки ArchiCAD, используемый ArchiTerra, чтобы представить ландшафты имеет фундаментальное ограничение, сколько поверхностных материалов определено. Есть только один материал для верхней стороны сетки.

Это ограничение означает, что это фактически невозможно для сети иметь различные цвета в различных областях ее верхней стороны, и поэтому не возможно получить цветовой градиент, изменяющийся согласно высоте ландшафта.

Чтобы решить эту проблемы и обеспечить эту дополнительную функцию, ArchiTerra использует объект AT3_CONTOURLINES, чтобы представить этот градиент в 3D виде.

Управление объектом AT3_CONTOURLINES

Как объяснено, этот библиотечный элемент глубоко связан с ландшафтом. Он автоматически управляется ArchiTerra и не требует никакой формы пользовательского взаимодействия.

Любое изменение должно быть выполнено, выбирая ландшафт/сетку (а НЕ объект) и затем используя необходимые инструментальные средства:

1. инструмент **Горизонтали (Contour Lines)** (все что касается изменений горизонталей)
2. инструмент **Показать Высоту (Show Depth)** tool (все что касается изменений цветового градиента в 3D виде)
3. инструмент **Обновления Данных (Data Update)** (чтобы модифицировать предварительные просмотры элементов, если они не были автоматически модифицированы после изменений)



Дальнейшие особенности стены ArchiTerra

Как упомянуто в главе, описывающей инструмент Стены (Wall) ArchiTerra, как только этот библиотечный элемент был обработан и позиционирован в план ArchiTerra, Вы можете изменить его характеристики, используя его параметрические качества.



Когда Вы выбираете объект **AT3_WALL** в плане (или в 3D виде), Вы можете отобразить стандартное окно настройки параметров Объекта ArchiCAD, чтобы обратиться к этим характеристикам:

Эти три кнопки определяют функционирование объекта, слева направо:

функция **Стена (Wall)**: стандартное использование элемента. Это используется, чтобы представить стены на ландшафте

функция **Забор (Fence)**: используется, чтобы представить забор на ландшафте

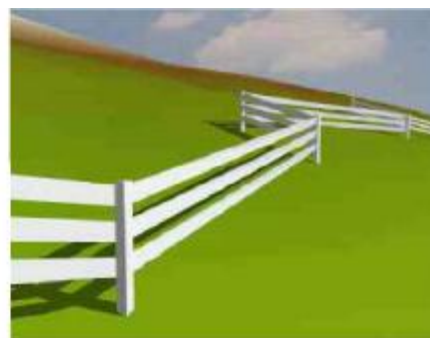
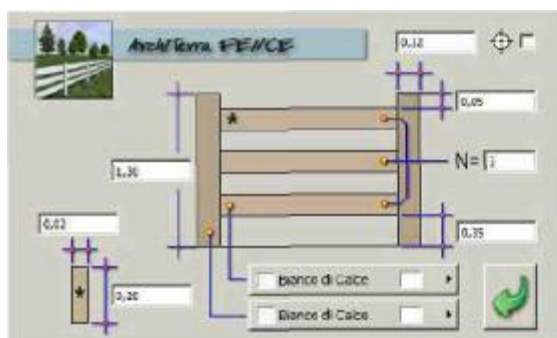
функция **Ограждение (Guardrail)**: используется, чтобы представить ограждение на ландшафте

Когда Вы выбираете опцию Забор (Fence) или Ограждение (Guardrail), отображается следующая кнопка, чтобы настроить параметры элемента:



Функция Забора

Когда Вы выбираете эту функцию в основной панели и затем нажимаете на кнопку определения параметров настройки, появится окно настройки заборов.



Вы можете настроить высоту и размер (сторона или диаметр) вертикальных элементов и выбрать, квадратные ли они или круглые.

Вы можете определить количество горизонтальных элементов (поле N) и их смещение от основания и вершины, размера их перекрещивания.

Два всплывающих меню позволяют Вам определить материал поверхности для горизонтальных и вертикальных элементов.

Примечание;

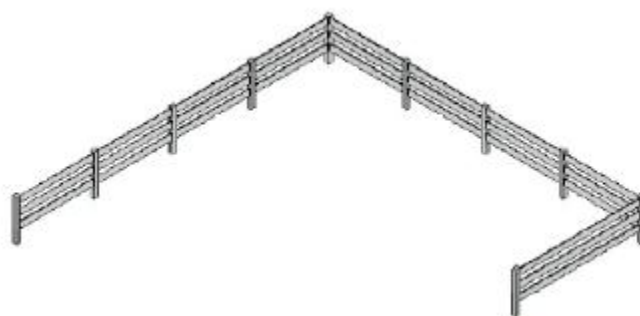
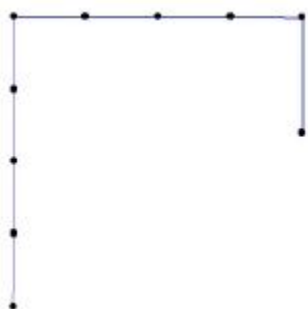
В этом случае, толщина и высота, определенная окном настройки параметров Стены (Wall) ArchiTerra являются несоответствующими толщине и высоте забора, которые зависят от настройки сторона/диаметр вертикальных элементов.



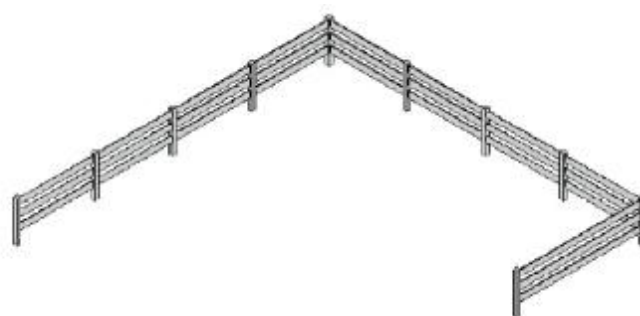
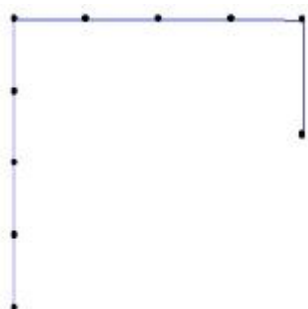
СОВЕТ:

Вертикальные элементы соответствуют вершинам полилинии, создающих элемент стены, так когда Вы хотите создать забор, Вы следовательно определяете вершины полилинии.

В двух последующих примерах, Вы можете увидеть, как количество стоек изменяется согласно вершинам используемой полилинии:



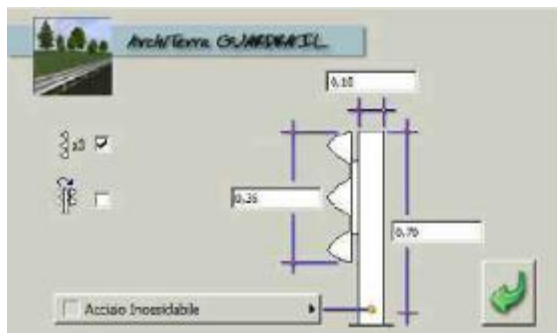
Полилиния с четырьмя вершинами создает забор с четырьмя стойками



Полилиния с десятью вершинами создает заграждающую метку с десятью стойками

Функция Ограждения

Когда Вы выбираете эту функцию в основной панели и затем нажимаете на кнопку настройки параметров, появится окно настройки ограждений.



Вы можете настроить высоту и размер вертикальных элементов.

Вы можете настроить высоту барьера, если он составлен из двух или трех элементов и сторону, на которой они вставлены.

Всплывающее меню позволяет определить материал поверхности.

Примечание;

В этом случае, толщина и высота, определенная окном настройки

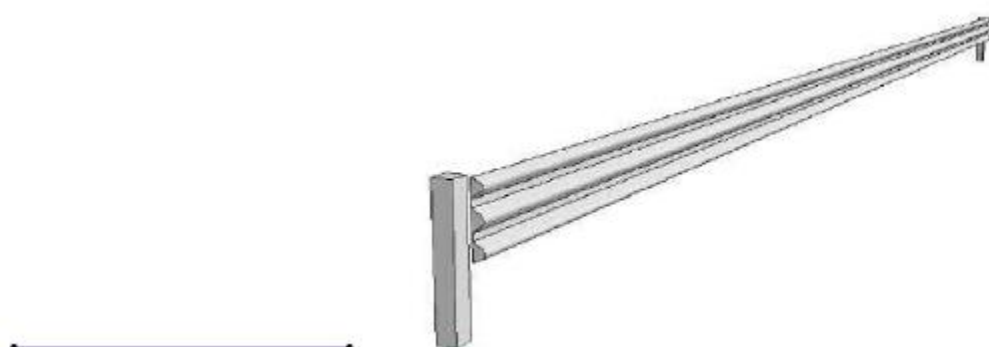


параметров Стены (Wall) ArchiTerra являются несоответствующими толщине и высоте ограждения, которые зависят от настройки стороны/диаметра вертикальных элементов.

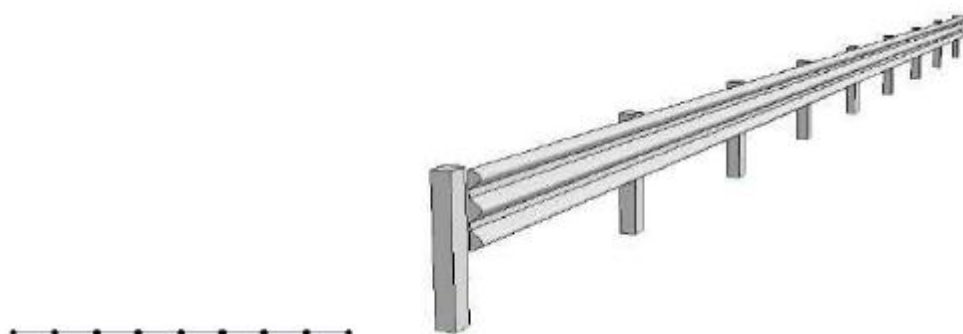
СОВЕТ:

Вертикальные элементы соответствуют вершинам полилинии, создающих элемент стены, так когда Вы хотите создать ограждение, Вы следовательно определяете вершины полилинии.

В двух последующих примерах, Вы можете увидеть, как количество стоек изменяется согласно вершинам используемой полилинии:



Полилиния с двумя вершинами создает ограждение с двумя стойками



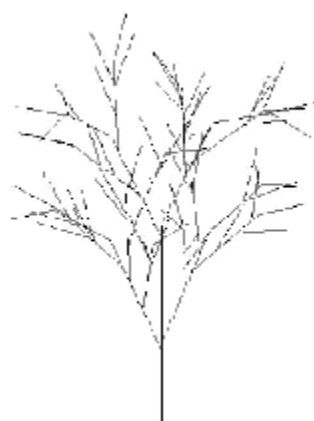
Полилиния с девятью вершинами создает ограждение с девятью стойками

Настройка стволов и листьев

Используя следующие подсказки, немного воображения и приложение, Вы можете далее настроить ваши случайные деревья, создавая стволы/поросль и ветви согласно вашему вкусу.

Стволы

Как уже замечено, ArchiTerra уже включает множество стилей стволов/ответвлений:



Стиль 1 – Линии

Style 1 - Lines



Стиль 2 – Цилиндры

Style 2 - Cylinders



Стиль 3 - Ствол

Style 3 - Trunk

Эти три стиля соответствуют трем GDL объектам, используемым объектом SS_TREE, чтобы создать ствол и поросль:



SS_Trunk_01.gsm



SS_Trunk_02.gsm



SS_Trunk_03.gsm

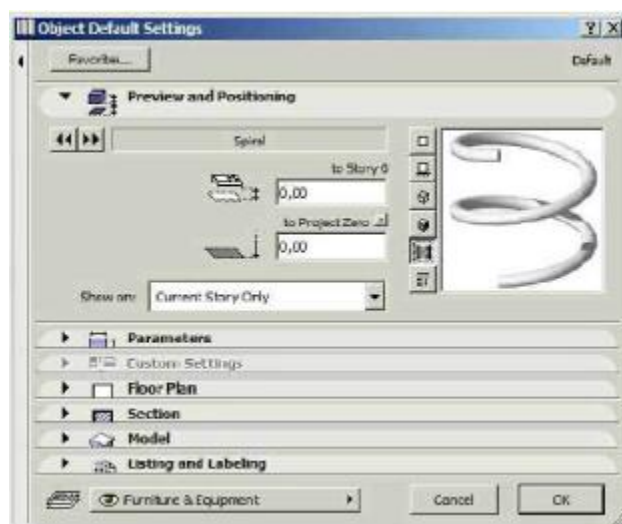
Теперь мы попробуем создать заказной ствол, не используя GDL программирование.

Спиральный ствол

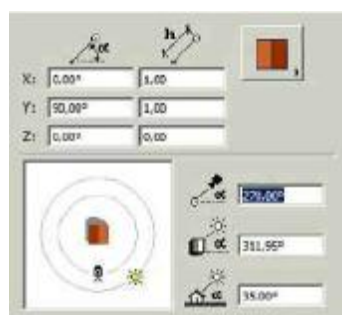
Давайте, пробуем создать странное дерево со стволом и ветвями, состоящими из спиралей.

Не используя GDL, мы возьмем существующий элемент в стандартной библиотеке ArchiCAD, спираль.

Настройте параметры объекта, чтобы получить результат, подобный следующему:



Теперь давайте отобразим объект со следующими параметрами настройки как план сверху в 3D виде:



3D вид появится следующим образом:



В 3D виде во фронтальном виде из меню Файл (File) выберите команду GDL Объект .../ Сохранить 3D Модель как (GDL Objects.../Save 3D Model as...)

В поле сохранения введите имя для вашего объекта, и выберите сохранить, (мы предлагаем, чтобы Вы использовали папку стилей Ствола (**Trunk styles**) в библиотеке ArchiTerra), подтвердите кнопкой OK.

В последующем диалоге, выберите значок формата объекта и активизируйте опцию Недоступно для редактирования 3D Бинарный Формат (Non-editable 3D Binary Format), затем нажмите на кнопку Сохранить (Save). Первая часть закончена, и объект должен теперь измениться, чтобы сделать его заказным стволом/отростком в библиотеке ArchiTerra.

Из меню Файл (File), выберите команду, GDL Объект .../Открыть Объект ... (GDL Objects.../Open Object...) и выберите, только что сохраненную спиральную ветвь, чтобы изменить ее.

ArchiCAD откроет окно редактирования библиотечного элемента.

Вверху справа, нажмите на кнопку Выбрать Подтип... (Select Subtype ...) и в списке, который появляется выберите подтип **SS_Trunk_Subtype** (в пункте Model Element), затем подтвердите выбор кнопкой Выбор (Select).

Теперь Вы должны добавить множество GDL текстов (всегда то же самое, не волнуйтесь!). В окне текста Master (который будет пуст), добавьте следующие две строки:

```
A=raggio 1
B=raggio_l
```

В начале трехмерного 3D GDL Текста, добавьте следующие строки:

```
ADD    -A/2,    -B/2,    0
MATERIAL  mat
```

Внизу GDL текста, найдите команду BINARY 1,1, и замените первую 1 нулем:

```
BINARY    0, 1
```

Закончено!

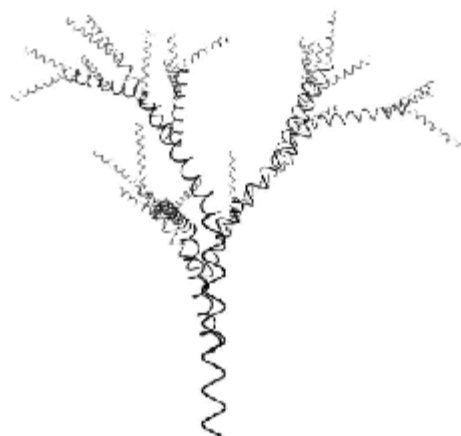
Сделайте запись изменений к вашим спиральному ветвям, и Вы готовы их использовать.

Теперь сгенерируйте случайное дерево (как описано в нужной главе) и в разделе **Стиля Ствола и Листа (Trunk and Leaf Style)**:



Выберите опцию заказного стиля во всплывающем меню стиля ствола, затем, нажав на кнопку стрелки справа, выберите вашу спиральную ветвь.

Подтвердите изменения кнопкой ОК и вот - ваше дерево, состоящие из ряда спиралей вместо ствола и ветвей:



Примечание:

Эксперты в GDL программировании, очевидно, могут получить намного более удовлетворительные результаты. Смотрите на скрипты для трех predetermined styles of trunk, чтобы понять, как они работают.

Листья

Как уже замечено, ArchiTerra уже включает множество стилей листьев ветвей:



Без листьев



Стиль 1



Стиль 2



Стиль 1+2

Эти три стиля соответствуют трем GDL объектам, используемым объектом SS_TREE, чтобы генерировать листья:



SS_Leaves_00.gsm



SS_Leaves_01.gsm

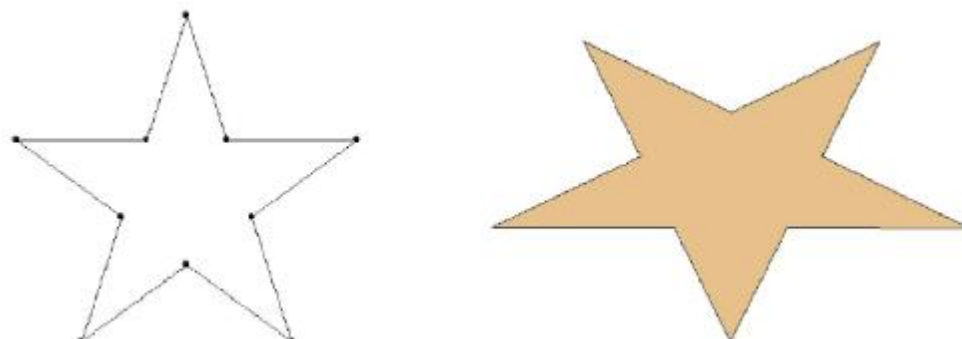


SS_Leaves_02.gsm

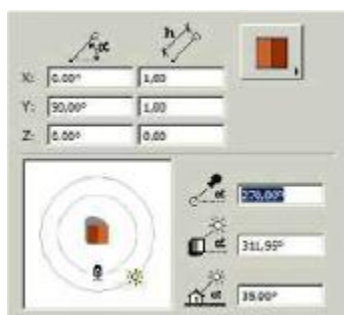
Теперь мы попробуем, создать заказной лист, не используя GDL программирование.

Звездообразный лист

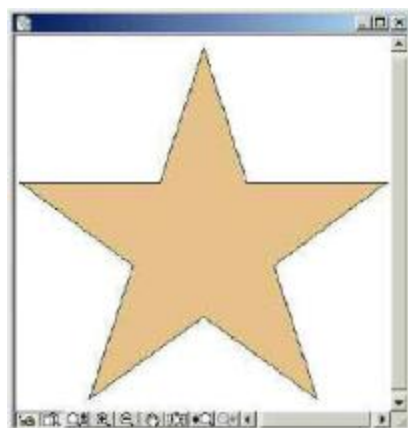
Давайте попробуем создать странное дерево со звездообразными листьями. Используйте плиту ArchiCAD с нулевой толщиной, чтобы нарисовать звезду:



Выберите ее и рассмотрите план сверху плиты в 3D виде со следующими параметрами настройки:



3D вид появится следующим образом:



В 3D виде во фронтальном виде из меню Файл (File) выберите команду GDL Объект .../ Сохранить 3D Модель как (GDL Objects.../Save 3D Model as...)

В поле сохранения введите имя для вашего объекта, и выберите сохранить, (мы предлагаем, чтобы Вы использовали папку стилей Листьев (**Leaves styles**) в библиотеке ArchiTerra), подтвердите кнопкой OK.

В последующем диалоге, выберите значок формата объекта и активизируйте опцию Недоступно для редактирования 3D Бинарный Формат (Non-editable 3D Binary Format), затем нажмите на кнопку Сохранить (Save).

Первая часть закончена, и объект должен теперь измениться, чтобы сделать его заказным стволом/отростком в библиотеке ArchiTerra.

Из меню Файл (File), выберите команду, GDL Объект .../Открыть Объект ... (GDL Objects.../Open Object...) и выберите, только что сохраненную спиральную ветвь, чтобы изменить ее.

ArchICAD откроет окно редактирования библиотечного элемента.

Вверху справа, нажмите на кнопку Выбрать Подтип... (Select Subtype ...) и в списке, который появляется выберите подтип **SS_Leaves_Subtype** (в пункте Model Element), затем подтвердите выбор кнопкой Выбор (Select).

Теперь Вы должны добавить множество GDL текстов (всегда то же самое, не волнуйтесь!). В начале в 3D GDL Текст, добавьте следующую строку:

```
ADDx      -A/2
```

Внизу GDL текста, найдите команду BINARY 1,1, и замените первую 1 нулем:

```
BINARY    0, 1
```

Закончено!

Сохраните изменения звездообразного листа, и Вы готовы использовать его.

Теперь создайте случайное дерево (как описано в нужной главе) и в разделе **Стиля Ствола и Листа (Trunk and Leaf Style)**:



Выберите опцию заказного стиля во всплывающем меню стиля листьев, затем, нажав на кнопку стрелки справа, выберите ваш звездообразный лист.



Подтвердите изменения кнопкой ОК и вот - ваше дерево, состоящее из ряда звездообразных листьев:

Проблемы с Solid Elements Operations

Как уже описано много раз в этом руководстве, все операции моделирования, выполненные на ландшафте используют Solid Elements Operations.

Формы создающие ландшафт, могут быть чрезвычайно сложны для ArchiCAD и иногда (в зависимости от используемой версии, поскольку Graphisoft продолжает улучшать механизм вычисления Solid Elements Operations), могут произойти ошибки, которые не позволяют, как требуется, смоделировать ландшафт.

Мы всегда рекомендуем, чтобы Вы допустили прерывание для сообщений об ошибках, чтобы иметь немедленную обратную связь на ошибке.

В любом случае, если Solid Elements Operation не правильна, Вы поймете немедленно, поскольку ландшафт не будет оформлен, будет частично оформлен или будут ошибки.

Чтобы избежать этой проблемы, продолжите следующим образом:

1. попробуйте немного изменить высоту вашей операции (высота плато или высота отдельных вершин дороги)
2. измените угол откосов, пока операция не правильна (если ошибка вызвана формой откоса, обычно это может решаться, используя угол, создающий более крутой откос)
3. уменьшите или увеличьте разрешающую способность кривых (обычно лучше всего расцепить это значение), изменяя значение продолжения откоса
4. однако, трудно дать общее решение, поскольку это зависит от определенной формы ландшафта и включенного элемента.

Для более эффективных предложений и определенных инструкций, чтобы решить вашу проблему, сохраните проект, сожмите его, и пошлите электронной почтой:

fabrizio.diodati@cigraph.com

Мы проверим ваш проект и войдем в контакт с Вами с определенными инструкциями.