

НАЧИНАЕМ РАБОТУ В UNIGRAPHICS

Настройки системы

Сеанс работы в системе Unigraphics начинается с теми настройками, которые были установлены в специальном файле. Этот файл находится в папке **<BASE>UGII** (**<BASE>** — базовый каталог, в котором установлена система) и имеет имя `ugii_env.dat`. Он содержит настройки по умолчанию: значения, а также ссылки на файлы, в которых более подробно описано множество относящихся к данной области параметров. В качестве установочных значений могут быть либо цифровые значения, либо выключатели соответствующих функций. В этом же файле указывается путь к каталогам на диске, где хранятся файлы, описывающие структуру хранения наборов шаблонов, библиотек, символов и прочих элементов.

В качестве примера рассмотрим настройку системы мер. Когда создается новый файл, в окне предлагается выбрать либо метрическую систему мер, либо дюймовую. В начальный момент переключатель установлен на дюймовой системе мер, поскольку именно она указана в файле настроек, скопированном с установочного диска.

Любая установка производится через системную переменную, которая еще называется логическим ключом. Переменная, отвечающая за систему мер, называется `UGII_DEFAULTS_FILE`.

Эта системная переменная может быть настроена на файл `ug_english.def` или `ug_metric.def`, т.е. на английскую или метрическую систему мер.

Полностью вся настройка системной переменной на метрическую систему мер будет иметь вид;

```
UGII_DEFAULTS_FILE=${UGIOASE_DIR}\ugii\ug_metric.def
```

После выполнения настроек файл необходимо сохранить (Save). Новый сеанс работы системы начнется с новыми настройками.

В файле **ug_metric.def** содержится множество переменных, которые присваивают значения по умолчанию параметрам в отдельных областях различных приложений (т.е. модулей), как-то: модуля Gateway, области Sketch и области твердотельного моделирования модуля Modeling, модулей Drafting, Assemblies и т.п. Допускаемые настройки перечислены в комментариях, описывающих данную системную переменную.

Например:

- Переменная **UG_objectColor** определяет номер цвета для создаваемого объекта. В начальный момент переменная установлена на значении 2, что соответствует зеленому цвету.
- Переменная **UG_fitPercentage** определяет соотношение площади экрана, занимаемой моделью, ко всей площади экрана в процентах после выполнения видовой операции Fit. Первоначальное значение 100%, рекомендуемое — 80-85%.
- Переменная **Solids_tolDist_MU** устанавливает значение линейной точности (в мм), с которой производятся вычисления при построениях.
- Переменная **Solids_tolerAngl** устанавливает значение угловой точности (в градусах), с которой производятся вычисления при построениях.

Рекомендуется после задания различных настроек в файле **ug_metric.def** проверять правильность их определения. Такую проверку осуществляет специальная программа **ug_validate.exe**, находящаяся в той же директории <BASE>UGII. Формат запуска этой программы выглядит так:

```
ug_validate -g ug_metric.def .
```

Аналогично выполняются настройки для отдельных приложений — Modeling, CAM, Sheet Metal, Die Engineering — в файлах **ug_modeling.def**, **ug_cam.def**, **ug_smd.def** и **ug_bodydes.def**.

Проверка настроек в этих файлах выполняется путем запуска той же программы в следующих форматах:

```
ug_validate -m ugjnodeling.def
ug_validate -c ug_cam.def
ug_validate -s ug_smd.def
ug_validate -b ug_bodydes.def
```

Для того чтобы посмотреть все переменные и их значения в файлах, где они хранятся, не обязательно искать и открывать эти файлы. Можно в течение сеанса работы в системе выбрать из главного меню **File -> Utilities -> Customer Defaults**. Опция Customer Defaults выведет в информационном окне общесистемный файл значений по умолчанию **ug_jnetric.def** (или **ug_english.def**) и файлы

параметров Modeling, CAM, Sheet Metal, Die Engineering. Для наглядности эти файлы выводятся в одном листинге.

Начинаем работу в Unigraphics

После запуска системы Unigraphics на экране появляется большое окно (первичное), которое еще называют главным окном. Внутри главного окна располагаются вторичные окна и компоненты. Ко вторичным окнам относятся: графическое окно, информационное окно, различные диалоговые окна, инструментальные панели. Компонентами главного окна являются: панель заголовка, главное меню, строка подсказки и строка состояния. Заголовок главного окна - это строка, содержащая символ и название системы Unigraphics с указанием номера версии и названием текущего приложения (см. рис. 1.1).

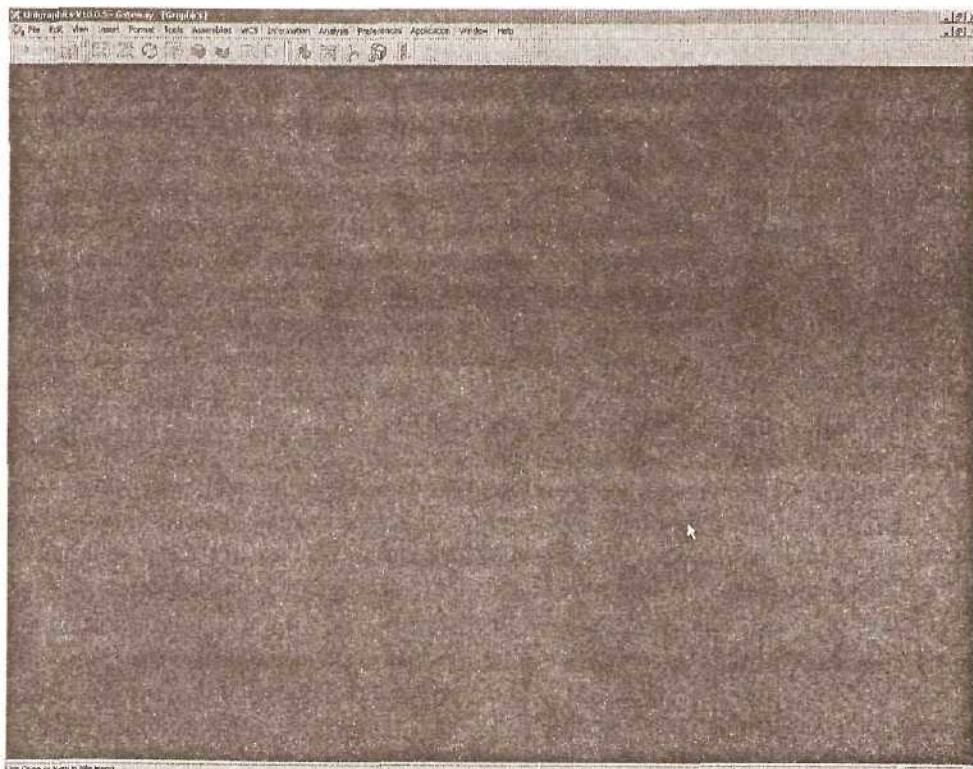


Рис. 1.1. Главное окно системы

Под панелью заголовка расположено главное меню, представляющее собой заголовки объединенных по назначению наборов функций. Главное меню состоит из пунктов: File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Assemblies, WCS, Information, Analysis, Preferences, Application, Window, Help.

Строка подсказки и строка состояния находятся в нижней части главного окна. В строке подсказки выводятся сообщения о том, какое действие необходимо выполнить в данный момент. Строка состояния расположена справа от строки подсказки. В ней отображается информация о текущей опции или последней выполненной функции. Эти сообщения носят информативный характер и не требуют ответного действия.

Сразу после запуска системы название текущего приложения будет Gateway, в строке подсказки - сообщение: Use Open or New in File Menu.

При выборе пункта главного меню под ним появляется выпадающее меню с набором функций. Функции, отмеченные значком треугольника, открывают каскадные меню (см. рис. 1.2).



Рис. 1.2.
Пример выпадающего
МЕНЮ

Инструментальная панель — это группа иконок, позволяющая напрямую обратиться к нужной функции, минуя многоступенчатый выбор через главное меню, выпадающие и каскадные меню. Unigraphics имеет большой набор инструментальных панелей. Поскольку инструментальная панель является разновидностью диалогового окна, они имеют одинаковые свойства и поведение на экране. Панели иконок легко настраиваются в зависимости от того, какие операции будут выполняться в текущем сеансе. Для этого в главном меню выбираем Tools Customize. В появившемся меню в разделе Toolbars включается изображение соответствующих инструментальных панелей, а в разделе Commands определяется набор операций, иконки которых изображены на данной инструментальной панели (см. рис. 1.3).

После настройки под рукой будут наиболее востребованные функции. Расположить панели иконок можно вертикально или горизонтально по границе графического окна, а также на самом графическом окне; можно включать и выключать видимость всей панели или отдельных иконок. Используемая настройка иконок запоминается и восстанавливается при следующих сеансах работы.

Выбираем из главного меню File ~> New, находим каталог на диске, набираем имя файла. Оно не должно содержать букв кириллицы и пробелов. Для открытия уже существующего файла выбираем File Open и находим нужный файл.

Порою высказываются сожаления, что названием файла (и каталогов) для Unigraphics не могут быть русские слова, набранные кириллицей. В этой связи можно сказать следующее. Такая система, как Unigraphics, является инструментом для коллективной разработки больших сложных изделий. В условиях работы большого коллектива было бы ошибочным называть файлы по названию детали или сборочной единицы. Трудно не повториться в таких названиях, а введение расширенных названий может только ввести путаницу. Выход один: использовать в названии файла обозначение детали - некий набор цифр, разделенных на

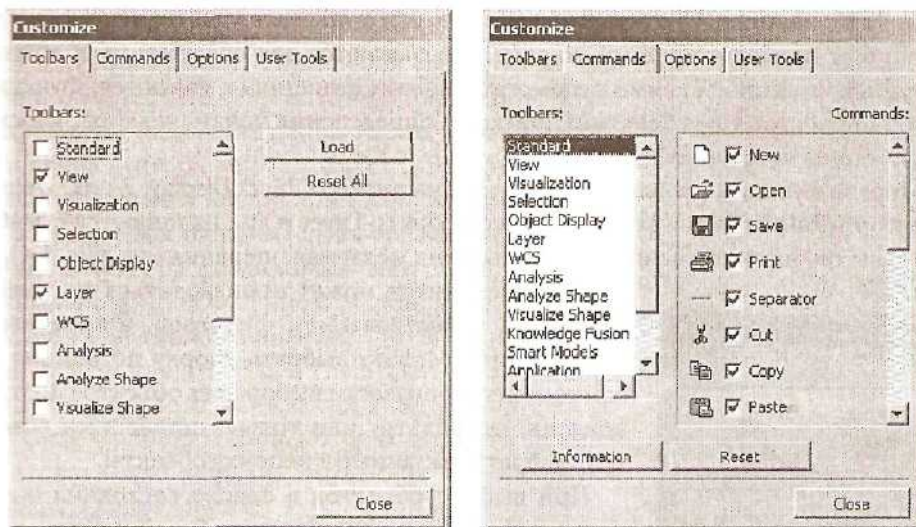



Рис. 1.3. Меню настройки инструментальной панели

разряды точками. Обозначение детали четко индивидуализирует ее. По обозначению сразу видно - деталь это или сборка. Это немаловажно, поскольку расширения файла детали и файла сборки одинаковы. Если не придерживаться такого правила наименования файлов, трудно будет без системы технического документооборота с деревом' изделия выделить сборочные файлы.

При наличии в обозначении букв кириллицы их заменяют на латинские. Для составления различных отчетов, например спецификаций или каких-либо ведомостей с русским названием и обозначением, можно пользоваться атрибутами части (файла). Атрибуты части, в содержании которых используются русские НА-звания, создаются в соответствующих файлах.

Сейчас текущим приложением является Gateway. Это базовый модуль, обеспечивающий доступ к уже созданным моделям. Доступные операции: получение справочной информации об истории работы с файлом, о геометрических размерах изделия, его массово-инерционных характеристиках, анализ геометрии (кривых, поверхностей).

Для создания и редактирования деталей и сборок, а также решения специальных инженерных задач необходимо запустить соответствующее приложение: Application ~> ... (или любую из иконок  на панели инструментов).

Типовые функции

Прежде чем начать выполнять различные построения, необходимо познакомиться с несколькими типовыми функциями, с которыми мы встретимся во всех

модулях Unigraphics, По своему назначению эти функции являются вспомогательными; они не работают сами по себе, а вызываются для обслуживания других, основных функций. Такими вспомогательными функциями являются: функции выбора объектов Class Selection, функции определения точки, вектора, плоскости, системы координат.

Многие функции в различных модулях, например Object Display, Blank, Delete, Transform, Information, Attribute, Move/Copy to Layer и др., начинаются с выбора объектов, над которыми будет выполнена желаемая операция {см. рис. 1,4).

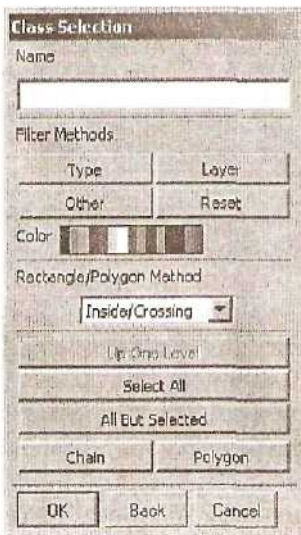


Рис. 1.4.
Меню выбора объектов

Выбор объектов может производиться по имени объекта, с использованием фильтров, в определенном регионе. Можно выбрать сборку по одному ее компоненту, произвести выбор всех объектов по установленному фильтру или только оставшихся объектов, выбрать связанные в цепочку объекты.

При выборе объектов в строке состояния выводится информация об объектах. В ней указываются их имена, типы и общее количество выбранных объектов. Если выбираются копированные объекты, выводится информация о том, какие это объекты: старые или более новые.

Функция определения точки Point Constructor обеспечивает стандартный способ задания точек, применяемый при работе со всеми модулями Unigraphics. Эта функция

позволяет создавать объекты-точки и указывать позиции в трехмерном пространстве.

Диалоговое окно Point Constructor (см. рис. 1.5) позволяет выбрать точку одним из методов, представленных в виде иконок, или ввести координаты в абсолютной или в рабочей системе координат. Также можно использовать режим Построения точки относительно ссылочной точки. Смещение относительно ссылочной точки может рассчитываться в прямоугольной, цилиндрической, сферической системе координат, по вектору и вдоль кривой. Для быстрого обнуления значений полей координат используется кнопка Reset.

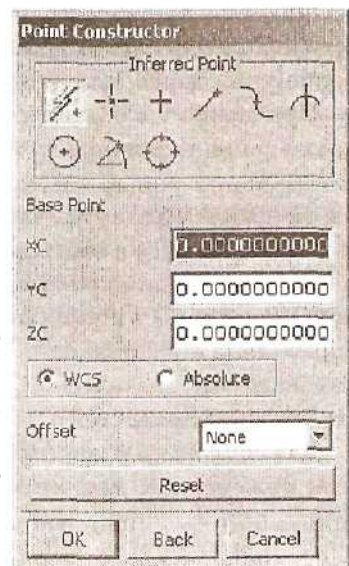


Рис. 1.5.
Диалоговое окно Point Constructor

Функция Vector Constructor (см. рис. 1.6) используется для определения направления (построения единичного вектора). Единичные векторы имеют только компоненты, задающие направление; начальная точка и длина вектора не сохраняются. Эта функция используется во многих приложениях системы.

В диалоговом окне выделена область задания единичного вектора различными методами, представленными с помощью иконок. Можно работать также в декартовой (по компонентам I, J, K) или сферической (по компонентам Phi и Theta) системе координат. Внизу окна после задания вектора активизируется опция Cycle Vector Direction, которая циклически меняет направление вектора, показывая все доступные варианты направлений.

Функция Plane (см. рис. 1.7) предназначена для задания плоскости. Ее диалоговое окно отличается от окон задания точки и вектора. Оно представляет собой набор различных способов задания плоскости:

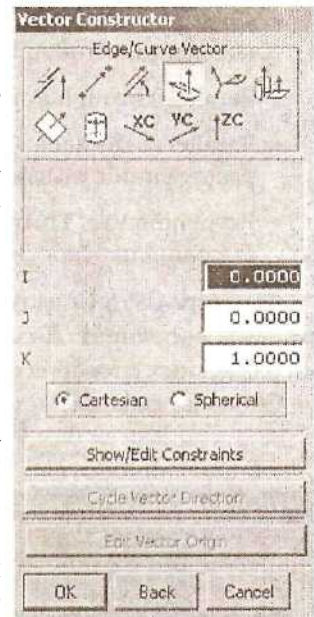


Рис. 1.6.
Функция Vector
Constructor

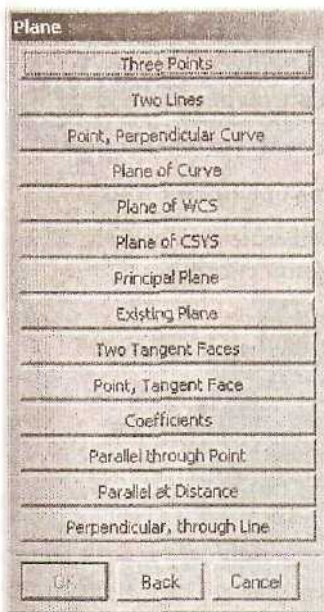


Рис. 1.7.
Функция Plane

- Three Points - по трем заданным точкам
- Two Lines - по двум прямым
- Point, Perpendicular Curve - перпендикулярно кривой и через точку
- Plane of Curve - совпадение с плоскостью кривой
- Plane of WCS - плоскость рабочей системы координат
- Plane of CSYS - плоскость XY существующей системы координат
- Principal Plane - выбор из набора базовых плоскостей
- Existing Plane - существующая плоскость
- Two Tangent Faces - касательно к поверхностям базовых тел
- Point, Tangent Face - через точку и касательно к поверхности тела

- Coefficients - задание аналитического уравнения плоскости с помощью коэффициентов A, B, C, D
- Parallel Through Point - параллельно заданной плоскости и через точку
- Parallel at Distance - параллельно заданной плоскости и на определенном расстоянии с указанной стороны
- Perpendicular, Through Line - через прямую и перпендикулярно заданной плоскости

Функция CSYS Constructor (см. рис. 1.8) позволяет создавать ассоциативные системы координат. Диалоговое окно этой функции содержит панель с иконками различных способов определения системы координат.

Способы задания системы координат могут быть следующими:

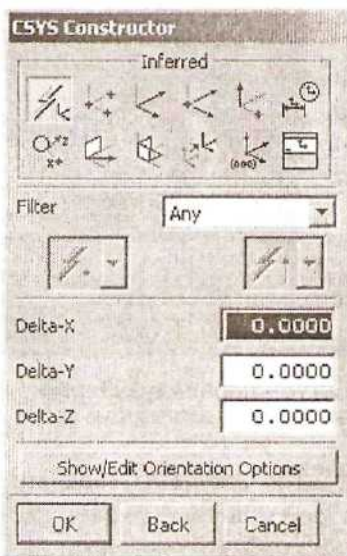


Рис. 1.8.
Функция CSYS Constructor

- Three Points - тремя точками
- Two Vectors - двумя векторами
- Point, Two Vectors - точкой и двумя векторами
- X Point and a Z-Axis - точкой на оси X и направлением оси Z
- CSYS of Object - на основе системы координат выбранного объекта
- Through Point, Perpendicular to Curve - через точку и перпендикулярно кривой
- Plane and Vector - плоскостью и вектором
- Three Planes - тремя wybranными точками
- Offset from CSYS - смещением по осям X, Y, Z относительно выбранной системы координат
- Absolute CSYS - по абсолютной системе координат
- CSYS of Current View - на базе системы координат текущего вида

Познакомившись с типовыми функциями, перейдем к знакомству с моделированием деталей.