
В.Б. Головкина
В.В. Свириин
И.В. Дохновская

Информатика

Применение графического редактора
и интерфейса программы Симплекс
для решения задач по начертательной
геометрии

Учебно-методическое пособие

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

№ 902

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ СТАЛИ
И СПЛАВОВ

МИСиС



Кафедра инженерной графики

В.Б. Головкина

В.В. Свирин

И.В. Дохновская

Информатика

Применение графического редактора
и интерфейса программы Симплекс
для решения задач по начертательной
геометрии

Учебно-методическое пособие

Под редакцией Л.О. Мокрецовой

Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета

УДК 744.4:004
Г61

Рецензент
канд. техн. наук, доц. *В.Б. Шишко* (каф. МАМП)

Головкина В.Б., Свирин В.В., Дохновская И.В.

Г61 Информатика. Применение графического редактора и интерфейса программы Симплекс для решения задач по начертательной геометрии: Учеб.-метод. пособие / Под ред. Л.О. Мокрецовоу. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2008. – 72 с.

Изложена методика и последовательность построения плоского чертежа модели, состоящей из различных поверхностей, сечение ее плоскостями частного положения с использованием средств программного пакета Симплекс. Приведены технология решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии с помощью Симплекс, а также теоретический и графический материал по 2D-моделированию, варианты заданий и примеры выполнения различных этапов построения и оформления заданий.

Предназначено для студентов всех специальностей, изучающих курс «Информатика», раздел «Программное обеспечение инженерной графики», дневной, вечерней и заочной форм обучения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Общие сведения о системе Симплекс.....	5
1.1. Назначение Симплекс	5
1.2. Открытие файла	5
1.3. Сохранение файла в системе Симплекс	5
2. Основные элементы интерфейса системы Симплекс	6
2.1. Стандартная панель инструментов	7
2.2. Компактная инструментальная панель.....	7
2.3. Печать документа	13
2.4. Единицы измерения и системы координат	13
3. Основы образования чертежа с применением интерфейса системы Симплекс.....	14
3.1. Способы проецирования	14
3.2. Построение осей в Симплекс.....	15
3.3. Построение третьей проекции.....	16
3.4. Слои	18
3.5. Управление изображением	19
3.6. Отмена и повтор действий, редактирование и удаление объектов.....	20
3.7. Типы линий	20
3.8. Операция «Точка принадлежит объекту»	21
3.9. Текстовое обозначение.....	24
4. Примеры построения чертежа модели	25
4.1. Построение сферы и определение местоположения точки на ее поверхности	25
4.2. Построение тела и сечение его плоскостью.....	28
5. Примеры решения задач с помощью программы Симплекс	48
6. Варианты заданий для практических занятий	61
Практическое занятие 1. Построение трех проекций сферы и определение положения точек, принадлежащих поверхности ...	61
Практическое занятие 2. Построение сечения тела плоскостью и определение его действительного вида.....	66
Библиографический список	71

ВВЕДЕНИЕ

Система **Симплекс** является средой геометрического моделирования и основана на принципах визуального проектирования геометрических построений. Система позволяет автоматизировать рутинные операции, выполняемые человеком при решении геометрических задач. Любое геометрическое построение, которое можно использовать для решения какой-либо прикладной задачи, рассматривается как алгоритм, а процесс его создания с помощью системы **Симплекс** является программированием.

Начертательная геометрия как наука изучает алгоритмы, связанные с геометрическими построениями, поэтому для изучения теоретического курса и решения практических задач система **Симплекс** является наиболее удобной по сравнению с САД-системами, предназначенными для производства технической документации.

Программирование в системе осуществляется путем установления связей причинно-следственной зависимости (отношений) между геометрическими объектами.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ СИМПЛЕКС

1.1. Назначение Симплекс

Система позволяет автоматизировать рутинные операции, выполняемые человеком при решении геометрических задач. Помогает лучшему усвоению материала при решении позиционных и метрических задач по начертательной геометрии.

Запуск программы

Операционная система **Windows** предлагает пользователю следующие способы запуска программы:



- с помощью ярлыка `Spw` ;
- на рабочем столе с помощью ярлыка `spw.lnk`.

Для начала работы необходимо создать новый проект с помощью:

- команды **Файл >> Новый проект**;
- сочетания клавиш `[Ctrl+N]`.

1.2. Открытие файла

1 способ:

– после запуска программы выберите в Главном меню **Файл >> Новый проект** и в диалоговом окне *укажите имя файла, который необходимо открыть*;

- нажмите кнопку `[OK]`.

2 способ:

– перенесите, захватив левой кнопкой мыши (ЛКМ), ярлык нуж-



ного для открытия файла на ярлык программы `Spw` .

В пакете программ **Симплекс** может быть открыт только один проект.

1.3. Сохранение файла в системе Симплекс

Необходимо выполнить следующие действия:

– выберите в Главном меню **Файл >> Сохранить как...**, в диалоговом окне *укажите путь и имя файла для записи*;

– нажатием кнопки `[OK]` запишите присвоенное имя на выбранный диск;

– сохраните файл на электронном носителе.

2. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ СИМПЛЕКС

При работе с системой вызываются диалоговые окна, в которых задаются параметры создаваемых объектов. Система предлагает именовать объекты в соответствии со следующим правилом: первый символ имени соответствует типу объекта, создаваемого в конкретном выходном параметре, а за ним следует число, предлагаемое системой. Соответствие типов и символов для имен следующее:

Числовые величины – с;	Окружности – d;
Точки – p;	Контуры – w;
Прямые линии – o;	Размерные линии – f;
Векторы – v;	Текстовые последовательности – t.

Диалоговое окно интерфейса системы **Симплекс** включает следующие области (рис. 1):

- 1 – Стандартная панель инструментов;
- 2 – Панель инструментов для работы с файлами;
- 3 – Панель быстрого доступа (наиболее часто употребляемых операции)
- 4 – Компактная инструментальная панель;
- 5 – Рабочая область проекта;
- 6 – Кнопки переключения режима курсора.

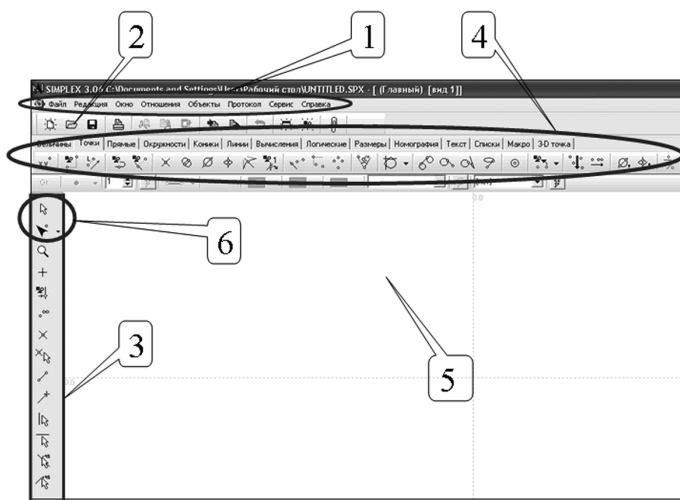


Рис. 1