Введение. Введение. ТБ работе на рабочем месте

План:

- 1. Требования безопасности перед началом работы
- 2. Требования безопасности во время работы
- 3. Запрещается
- 4. Запрещается без разрешения преподавателя
- 5. Требования безопасности по окончанию работы
- 6. Ответственность за нарушение правил техники безопасности
- 7. Практическая работа

Теоретические сведения

К работе в кабинете информатики допускаются только учащиеся и преподаватели, прошедшие инструктаж по технике безопасности, соблюдающие указания преподавателя, расписавшиеся в журнале регистрации инструктажа.

Необходимо неукоснительно соблюдать правила по технике безопасности, т.к. нарушение этих правил может привести к поражению электрическим током, вызвать возгорание и навредить вашему здоровью.

При эксплуатации оборудования необходимо остерегаться:

- поражения электрическим током;

- механических повреждений, травм.

Требования безопасности перед началом работы

1. Запрещено входить в кабинет в верхней одежде, головных уборах, с громоздкими предметами и едой

2. Запрещено входить в кабинет информатики в грязной обуви

3. Запрещается шуметь, громко разговаривать и отвлекать других учащихся

4. Запрещено бегать и прыгать, самовольно передвигаться по кабинету

5. Перед началом занятий все личные мобильные устройства учащихся (телефон, плеер и т.п.) должны быть выключены

6. Разрешается работать только на том компьютере, который выделен на занятие

7. Перед началом работы учащийся обязан осмотреть рабочее место и свой

компьютер на предмет отсутствия видимых повреждений оборудования

8. Запрещается выключать или включать оборудование без разрешения преподавателя

9. Напряжение в сети кабинета включается и выключается только преподавателем

Требования безопасности во время работы

1. С техникой обращаться бережно: не стучать по мониторам, не стучать мышкой о стол, не стучать по клавишам клавиатуры

2. При возникновении неполадок: появлении изменений в функционировании аппаратуры, самопроизвольного её отключения необходимо немедленно прекратить работу и сообщить об этом преподавателю

3. Не пытаться исправить неполадки в оборудовании самостоятельно

- 4. Выполнять за компьютером только те действия, которые говорит преподаватель
- 5. Контролировать расстояние до экрана и правильную осанку

6. Не допускать работы на максимальной яркости экрана дисплея

7. В случае возникновения нештатных ситуаций сохранять спокойствие и чётко следовать указаниям преподавателя.

Запрещается

1. Эксплуатировать неисправную технику

2. При включённом напряжении сети отключать, подключать кабели,

соединяющие различные устройства компьютера

3. Работать с открытыми кожухами устройств компьютера

4. Касаться экрана дисплея, тыльной стороны дисплея, разъёмов, соединительных кабелей, токоведущих частей аппаратуры

5. Касаться автоматов защиты, пускателей, устройств сигнализации

6. Во время работы касаться труб, батарей

7. Самостоятельно устранять неисправность работы клавиатуры

8. Нажимать на клавиши с усилием или допускать резкие удары

9. Пользоваться каким-либо предметом при нажатии на клавиши

10. Передвигать системный блок, дисплей или стол, на котором они стоят

11. Загромождать проходы в кабинете сумками, портфелями, стульями

12. Брать сумки, портфели за рабочее место у компьютера

13. Брать с собой в класс верхнюю одежду и загромождать ею кабинет

14. Быстро передвигаться по кабинету

15. Класть какие-либо предметы на системный блок, дисплей, клавиатуру.

16. Работать грязными, влажными руками, во влажной одежде

17. Работать при недостаточном освещении

18. Работать за дисплеем дольше положенного времени

Запрещается без разрешения преподавателя

1. Включать и выключать компьютер, дисплей и другое оборудование

2. Использовать различные носители информации (дискеты, диски, флешки)

3. Подключать кабели, разъёмы и другую аппаратуру к компьютеру

4. Брать со стола преподавателя дискеты, аппаратуру, документацию и другие предметы

5. Пользоваться преподавательским компьютером

Требования безопасности по окончанию работы

1. По окончании работы дождаться пока преподаватель подойдёт и проверит состояние оборудования, сдать работу, если она выполнялась

2. Медленно встать, собрать свои вещи и тихо выйти из класса, чтобы не мешать другим учащимся

Ответственность за нарушение правил техники безопасности

1. При нарушении техники безопасности учащемуся будет объявлен выговор, взыскание вплоть до отстранения от работы за оборудованием

2. При регулярных нарушениях техники безопасности учащийся будет отстранён от занятий информатики вплоть до исключения из учебного заведения

Практическая работа:

Создать презентацию на тему: «ТБ в кабинете информатики»

Контрольные вопросы:

1. Объясните общие положения по ТВ в кабинете информатики

2. Что необходимо знать перед началом работы?

3. Перечислите этапы техники безопасности при возникновении внештатной ситуации на рабочем месте.

4. Что запрещается категорический при работе в компьютерном классе?

Урок 2. Тема: Меню программы. Основные инструменты и состав пакета

План:

- 1. Рабочая среда и интерфейс пользователя
- 2. Панель инструментов
- 3. Практическая работа: Выполнить построение изображения "Дракончик"

Рабочая среда и интерфейс пользователя

Запуск CorelDRAW 12 выполняется стандартными для Windows способами: с помощью главного меню (в нем при установке пакета появляется новая группа команд, в которую включена и команда запуска CorelDRAW), с помощью ярлыка, расположенного на рабочем столе, или двойным щелчком мыши на значке файла, имеющего расширение, ассоциированное в процессе установки CorelDRAW с этой программой (как правило, это файлы с расширениями .CDR, .CMX, .WMF).

Подробнее со способами запуска программ можно ознакомиться в любом пособии по операционной системе Windows.

После запуска программы на экране открывается представленное на рис. 1.2 главное окно CorelDRAW с основными элементами пользовательского интерфейса.

В CorelDRAW очень развит механизм настройки рабочей среды. На рис. 1.2 рабочая среда представлена так, как она выглядит непосредственно после установки программы в системе. Добавлено только несколько пристыковываемых окон.

В соответствии со стандартами Windows под строкой заголовка окна располагается строка меню. В CorelDRAW меню очень сложное, с большим числом подменю и команд. Как и в любой другой программе, меню обеспечивает доступ к большинству функций CorelDRAW, но очень многие действия могут выполняться и без него. Еще более запутывает пользователя возможность неограниченной настройки меню — при желании любые команды и инструменты CorelDRAW можно переместить в любое меню. Поэтому в последующих уроках мы будем в первую очередь знакомиться с приемами работы без обращаясь необходимости. меню, к его командам только В случае В левой части рабочего пространства расположен специфический для продуктов фирмы Corel элемент интерфейса — так называемый набор инструментов (toolbox). Формально являясь просто одной из множества инструментальных панелей программы, фактически он предназначен для выбора рабочего режима и поэтому используется чаще других. Выбор режима осуществляется щелчком мышью на одной из кнопок набора инструментов — это называется выбором инструмента. С выбора инструментов начинаются практически все действия пользователя нал о бъектами изображения.



Рис. 1.2. Рабочая среда пользователя CorelDRAW

Панель инструментов

Данная панель содержит инструменты для создания и редактирования объектов, создания специальных эффектов, работы с цветом и т.д. На данном этапе я просто укажу их названия.

Не старайтесь запомнить названия всех инструментов сразу: позже, в процессе выполнения практических уроков мы подробно рассмотрим работу большинства инструментов.

1. **Pick Tool** (Выделение). Служит в основном для выделения и трансформирования объектов изображения.

2. **Shape Tool** (Форма). В основном применяется для изменения геометрической формы объекта и работы с кривыми.

3. Стор Tool (Обрезка). Позволяет обрезать изображение.

4. **Zoom Tool** (Масштаб). Служит для масштабирования изображения в окне программы.

5. **Freehand Tool** (Свободная форма). Служит для рисования произвольных линий и фигур.

6. Fill Tool (Интеллектуальная заливка). Позволяет залить цветом пересекающиеся площади объектов.

7. Rectangle Tool (Прямоугольник)

8. Ellipse Tool (Эллипс)

9. **Polygon Tool** (Многоугольник) эти три инструмента служат для создания различных геометрических примитивов: прямоугольников, квадратов, эллипсов, многоугольников и т. д.

10. **Basic Shapes** (Основные фигуры) позволяет быстро создать различные элементы изображений: стрелки, элементы блок-схем, баннеры, выноски и т. д.

- 11. Text Tool (Текст). Служит для добавления в документ текстовых надписей и блоков.
- 12. **Table Tool** (Таблица). Этот новый инструмент, отсутствовавший в предыдущих версиях CoreIDRAW, позволяет добавить в документ таблицу, ячейки которой могут содержать как текст, так и графику.
- 13. Interactive Blend Tool (Интерактивное перетекание) позволяет создать промежуточные формы между объектами с разной геометрией.
- 14. Eyedropper Tool (Пипетка). Позволяет брать образцы цвета.
- 15. Outline (Контур) служит для создания и коррекции контурных линий объекта.
- 16. Fill (Заливка). Заливает замкнутую форму цветом, выбранным в палитре цветов.
- 17. Interactive Fill Tool (Интерактивная заливка). Позволяет быстро создавать различные градиенты.

В правом нижнем углу большинства кнопок инструментов имеется маленький треугольник. Он указывает на то, что данная кнопка отвечает за целую группу инструментов. Чтобы сменить текущий инструмент с помощью мыши, щелкните на такой кнопке и на появившейся панели переместите указатель к нужной позиции.

Перед началом работы можно установить параметры макета страницы, используя панель свойств.

	Тип/формат бумаги	Высота и ширина бумал	и I	Книжная и аль	ьбомная ори	ентация Единицы из	мерени	я		
- 15	/	1	-	11		/		11	 Deco	62701
A4		V 1210,0 mm	-		120 600	Units: milimeters	×	💠 0,1 mm	\$ 4× 5,0 mm	× •
. hereiten		1LI 297,0 mm	~ ^			1.040.440		(2000 and	 44 5,0 mm	**

Основные параметры печатной страницы.

- **Paper Type/Size** (Тип/Формат бумаги). Программа CorelDRAW поддерживает обширный набор размеров страниц документа, соответствующих стандартам многих стран мира. Среди этих форматов размеры стандартных конвертов, а также этикеток.
- **Paper Width** and **Height** (Ширина и высота бумаги). Значения этих параметров ширины (**Width**) и высоты (**Height**) автоматически обновляются в соответствии с выбранным форматом бумаги. Однако, несмотря на это вы всегда можете задать для них собственные, независимые значения.
- **Portrait** (Книжная) и **Landscape** (Альбомная) кнопки, управляющие ориентацией страницы.
- Drawing Units (Единицы измерения). Проведение построений в программе CorelDRAW возможно в различных единицах измерений.

3. Практическая работа: Выполнить построение изображения "Дракончик"



1.1. Построить изображение головы

1.1.1. Разместить на форме две окружности



1.1.2. Объединить фигуры (Shaping ?Weld)



1.1.3. Удалить выделенные узлы





1.1.3. Отредактировать форму фигуры



1.2. Прорисовка туловища и шеи

1.2.1. Разместить на форме две окружности



1.2.2. Объединить фигуры (Shaping ?Weld)



1.2.3. Удалить выделенные узлы



1.2.4. Совместить изображение головы и туловища



1.2.5. Соединить туловище и голову линиями шеи, построенными кривыми Безье.



- 1.2.6. Сгруппировать кривые (Grope).
- 1.2.7. На основе кривых построить замкнутую фигуру.



1.2.8. Объединить объекты.



1.3. Прорисовка лап и хвоста1.3.1. Нарисовать изображение лапы



1.3.2. Скопировать объект и замкнуть края кривой для получения замкнутой фигуры



1.3.3. Совместить изображение лапы и туловища и объединить объекты



1.3.4. Окрасить полученную фигуру в зеленый цвет и наложить контур лапы (предварительно скопированный)



1.3.5. Выполнить изображение остальных лап и хвоста



1.3.6. Аналогично предыдущему закончить этап построения объекта



1.4. Построение элементов головы

1.4.1. Выполнить изображение гребешка при помощи кривых.



1.4.2. Совместить изображение гребешка и дракона.



1.4.3. Разрезать объекты по границе пересечения, сформированной драконом (Shaping? Trim).





1.4.4. Окрасить гребешок в красный цвет



1.4.5. Нарисовать глаз дракончика



1.4.6. Совместить объекты и нарисовать рот.

2. Самостоятельная работа:



Контрольные вопросы:

- 1. Опишите принцип векторного представления изображения.
- 2. Перечислите достоинства векторной графики.
- 3. Перечислите недостатки векторной графики.
- 4. Назовите основные векторные форматы.
- 5. Перечислите основные функции Главного меню программы CorelDRAW.
- 6. Назовите назначение инструмента Указатель.
- 7. Для чего используется группирование объектов?
- 8. Чем отличается группирование объектов от объединения объектов?
- 9. Перечислите инструменты рисования кривых и их основное назначение.

Тема урока: Обработка дефектов изображения

<u>1.</u> Цель: Освоить принципы использования инструментов ретуши и редактирования цвета и контраста изображения.

2. Методические указания к выполнению работы.

Для ретуширования подавляющего большинства старых и сильно поврежденных снимков используется определенная техника. Прежде чем начинать ретушь, необходимо провести анализ снимка и выяснить, какие проблемы придется решить в ходе работы.

Наиболее часто встречающиеся проблемы:

- недостаточная контрастность фотографии;
- оторванные уголки, разрывы фотографии;
- неровные, поврежденные края фотографии;
- пятна различных размеров на фотографии;
- пожелтевшая бумага и, как следствие, коричневые оттенки всей фотографии;
- крупные царапины по всей площади изображения;
- затемнена определенная часть фотографии.

1. Для того чтобы увеличить (уменьшить) яркость и контрастность изображения, необходимо обратиться к строке меню Image(Изображение), созданное для работы непосредственно с изображением: *Image* > *Adjustments* > *Brightness/Contrast (Изображение* > *Hacmpoйки/Коррекция* > *Яркость/Контраст*) и подобрать необходимые настройки.

2. Дорисовать оторванные уголки и разрывы фотографии можно с помощью инструмента *Close Stamp (Штамп)*, используя подходящие места на фотографии в качестве источника (щелкнув левой кнопкой мыши при нажатой клавише Alt) и рисуя затем как обычной кистью. Используйте несколько кистей, от большой и мягкой до маленькой и жесткой.

3. Для подравнивания краев фотографии используется инструмент *Сгор* (*Рамка*). Обрезается снимок так, чтобы внутри ограничивающей рамки было бы только его содержимое и при этом не пострадала значимая информация.

4. Исправить различные пятна на фотографии также можно с помощью инструмента *Close Stamp (Штамп)* используя более жесткие кисти и кисти максимальной мягкости.

5. Исправить желтизну фотографии превратив ее в черно-белую можно следующим образом: *Image > Adjustments > Desaturate (Изображение > Коррекция > Убрать насыщенность/цветовой тон).*

6. Устранение крупных царапин по всей площади изображения.

Необходимо создать дубликат слоя с названием Сору (Копия). Убрать царапины в нем можно применив фильтр Dust&Scratches (пыль и царапины): *Filter > Noise > Dust&Scratches (Фильтр > Шум > Пыль и* иарапины) с настройками: Radius – 3, Threshold - 10 и выполнить описанные ниже действия.

Отключить просмотр слоя Сору (Копия), щелкнув на палитре Layers (Слои) на пиктограмме в виде глаза. Перейти на основной слой и запустить инструмент Lasso (Лассо). В режиме Add to selection (Прибавить к области) обвести все области с царапинами (каждую царапину отдельно).

Затем необходимо инвертировать выделение (Shift+Ctrl+I) и, вернувшись на слой Копия, нажать клавишу Delete. Склеить слои (Ctrl+E).

Необходимо снова дублировать рабочий слой. Применить к дубликату фильтр High Pass (Смягчение): Filter > Other > High Pass (Фильтры > *Другие > Смягчение/Цветовой контраст*) с настройками: Radius – 50.

На палитре Layers (Слои) измените настройки слоя дубликата следующим образом:

- Blendin\g Mode (Режим наложения) на Overlay (Перекрытие);
- Орасіту (Непрозрачность) на 30%. Склеить слои (Ctrl+E).

7. Осветлить часть фотографии можно с помощью инструмента **Dodge** (Осветлитель) крупной мягкой кистью.

3. Задание к работе.

1. Откорректируйте изображение старой фотографии.



восстановление фото в фотошопе

Контрольные вопросы:

1. Изложите основные сведения о цветовой коррекции изображений: цели коррекции, принцип цветового баланса, особенности проверки равновесия серых нейтральных значений, настройки не нейтральных оттенков.

Опишите особенности обработки цифровых фотографий, инструменты, команды коррекции фотографий, которые вы знаете.
 Опишите команды автоматизации обработки изображений.

4. Изложите основные сведения о коррекция фотографий в различных цветовых пространствах.

Тема урока: Обработка дефектов изображения

<u>1. Цель</u>: Освоить принципы использования инструментов ретуши и редактирования цвета и контраста изображения. научиться ретушировать фотографии, проводить тоновую и цветовую коррекцию в Adobe Photoshop, работать с фильтрами.

Теоретический материал:

Для ретуширования часто используются инструменты, приведенные в таблице:

Инструмент

Значок, быстрый вызов

Описание

Штамп

Shift + S

Выбор «донора»: удерживая нажатой клавишу Alt, щелкните кисточкой на участкеобразце. Отпустите клавишу Alt.

Теперь при «рисовании» такой кисточкой обрабатываемые участки будут заменяться выбранным образцом.

Восстанавливающая кисть

, Shift + J

Работа аналогична Штампу.

После применения инструмента фотошоп будет стараться согласовать образец и обработанный участок.

Заплатка

, Shift + J

«Заплатки» любой формы. Если на панели инструмента выбрано значение Источник, то работа производится следующим образом. Выделяете участок любой формы, подлежащий замене. Затем перемещаете «заплатку» на донорский участок. При работе с инструментом производится согласование образца и фона.

Прежде чем начинать ретушь, нужно провести анализ снимка и выяснить, какие проблемы придется решить в ходе работы.

Тоновая и цветовая коррекция производится через меню *Изображение – Коррекция* или создание корректирующих слоев.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ Задание 1. Выполните ретуширование старой фотографии.

- 1. Откройте старую фотографию в программе Adobe Photoshop. В ходе работы над этой фотографией нужно решить следующие проблемы:
- о оторванные уголки и разрывы фотографии
- неровные края фотографии
- о крупные пятна на пиджаке и лице джентльмена
- пожелтевшая бумага и коричневые оттенки всей фотографии
- о крупные царапины по всей площади изображения
- о недостаточная контрастность фотографии.
- 2. Увеличьте ярость и контрастность изображения командой Изображение Коррекция Яркость/Контрастность._____

rightness/Contrast	in the second se		
Brightness:	+5	ОК	
<u>^</u>)	Cancel	
Contrast:	+15	Preview	
· · · · ·	<u>۵</u>	Use Legacy	110

- 3. Оторванные уголки фотографии дорисуйте с помощью инструмента Штамп, при использовании этого инструмента придется сменить несколько кистей, от большой и мягкой до маленькой и жесткой.
- Особенно аккуратно используйте штамп при дорисовке фрагмента платья в правом углу.
 4. Убрать разрыв в центре фотографии и царапины лучше с помощью инструмента Заплатка.



Рис. 2

5. Чтобы все края фотографии были ровными, ее нужно кадрировать. Для этого запустите инструмент *Рамка* и обрежьте снимок как показано на рисунке.



6. Для удаления больших пятен на пиджаке и лице джентльмена можно использовать инструмент Штамп с жесткими кистями, инструмент Точечная восстанавливающая кисть или Заплатка. Часть лица мужчины потеряна, поэтому ее придется «додумать самим».



- 7. Для исправления желтизны фотографии можно использовать команду Изображение Коррекция Обесцветить (можно не обесцвечивать фотографию).
- 8. *Исправление царапин*. Дублируйте рабочий слой в окне слоев. Убрать царапины можно, применив *Фильтр Шум Пыль и царапины* (самостоятельно подберите радиус и изогелию).

9. Для увеличения яркости и одновременно контрастности используйте инструмент Изображение – Коррекция – Уровни.

Levels		
Channel: RGB	ОК	
Input Levels:	Cancel	
	Load	
	Save	
	Auto	
10 1,06 244	Op <u>t</u> ions	
Qutput Levels:	8 8 9	
0 255	Preview	
	1	

рис. 5

10. Сохраните отретушированную фотографию в формате jpeg. Задание 2. Выполните обработку фотографии Чистая кожа

- 1. Откройте фотографию с лицом девушки.
- 2. Создайте копию слоя.
- 3. Инструментами *Точечная восстанавливающая кисть* с жесткой кистью и Штампом уберите неровности кожи.
- 4. Создайте копию слоя и установите для него параметры наложения Яркий свет.
- 5. Выполните команду Изображение Коррекция Инверсия.
- 6. Примените *Фильтр Размытие Размытие по Гауссу*. Параметру Радиус установите такое значение, при котором проявляются черты лица (1,5 2px).
- 7. Примените *Фильтр Другое Цветовой контраст* (4 5px).
- 8. Создайте маску слоя и залейте её черным цветом.
- 9. Установите белый цвет и с помощью мягкой кисточки рисуйте по коже (по всему лицу кроме глаз, волос, губ, бровей). В итоге у девушки должна получиться гладкая кожа.
- 10. Объедините слой с маской и копию слоя с девушкой

Изменение цвета глаз

11. Выделите радужную оболочку глаза любым способом (овал, лассо, полигональное лассо, с помощью быстрой маски и т.п.)

Лучше использовать режим быстрой маски. Для этого щелкните по пиктограмме быстрой

маски **П** на панели инструментов (горячая клавиша Q). Выберите кисть с мягкими краями и обрисуйте глаза девушки так, как показано на рисунке.



- 12. Вернитесь в стандартный режим, снова нажав на пиктограмму или клавишу Q. Инвертируйте выделение, чтобы выделенными оказались глаза, а не остальное изображение (*Выделение Инверсия*).
- 13. Создайте корректирующий слой *Цветовой баланс* или *Цветовой тон/Насыщенность* (установите галочку *Тонирование*) и измените цветовой тон до нужного оттенка.

- 14. Аналогично покрасьте губы девушке (чтобы смягчить края при выделении можно использовать команду Выделение Модификация Растушевка).
- 15. Сохраните изображение в формате јред или png.

Задание 3. Выполните цветовую коррекцию фотографии.

1. Используя корректирующие слои *Яркость/Контрастность* и Цветовой тон/Насыщенность улучшите качество цветного изображения.



Исходное изображение Конечное изображение Рис. 7

2. Используя команду меню Изображение – Коррекция – Выборочная коррекция цвета, изменяя параметры у зеленого, желтого и красного цветов превратите лето в осень.



Исходное изображение Конечное изображение

Рис. 8

Задание 4. Использование текстовых эффектов

- 1. Создайте заготовку произвольного формата в режиме В градациях серого.
- 2. Установите цвета по умолчанию, нажав клавишу D (цвет фона белый, цвет переднего плана черный)
- 3. Напишите произвольный текст, шрифт лучше брать массивный, полужирного начертания.



- 4. В коне слоев щелкните правой кнопкой мыши на слое с текстом и выберите команду *Растрировать текст* (после этого к тексту можно применять любые инструменты редактирования растровых изображений).
- 5. Склейте полученные слои
- 6. Превратим надпись в искрящийся лед командой *Фильтр Оформление Кристаллизация*, установите размер ячейки равным 8-10.
- 7. Выделите волшебной палочкой белый фон, инвертируйте выделение.
- 8. Добавьте шум: Фильтр Шум Добавить шум.



- 9. Смягчите эффект с помощью *Фильтр Размытие Размытие по Гауссу*, радиус 1-2 пикселя.
- 10. Проведите тоновую коррекцию с помощью команды *Изображение Настройки Кривые*, нарисуйте кривую, как на рисунке.



- 11. Снимите выделение и инвертируйте изображение командой Изображение Коррекция Инверсия.
- 12. Поверните изображение командой Изображение Вращение изображения 90⁰ по часовой стрелке, примените Фильтр Стилизация Ветер (можно применить фильтр 2 раза). Поверните холст в исходное положение.



13. Чтобы раскрасить лед переведите изображение в цветовой режим RGB. Выберите меню Изображение – Коррекция _ Цветовой тон/Насыщенность, установите флажок Тонирование и поэкспериментируйте с различными настройками тона, насыщенности и яркости.

idit:	Master	~	
	Hue:	198	Cancel
	Saturation:	54	Load
	Lightness:	0	
	·C	9 g	Colorize

14. Чтобы лед засверкал, выберите инструмент Кисть и активизируйте режим Аэрограф. Воспользуйтесь дополнительными кистям в виде звезд и снежинок для создания эффекта искрящегося льда



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Опишите команды меню Изображение Коррекция.
- 2. Какие инструменты для ретуширования фотографий Вы знаете?

Тема: Импорт и экспорт изображений в программе Adobe Photoshop

Цель:

План: Освоить принципы импорта и экспорта изображении а программе Adobe Photoshop

- 1. Импорт изображений в программе Adobe Photoshop
- 2. Экспорт изображений в программе Adobe Photoshop
- 3. Практическая работа

Импортом называют получение изображения от внешнего источника - сканера, цифровой фотокамеры.

Экспорт – отправление готового изображение на внешние источники – для публикации, для сайтов, на принтер для распечатки и др. Как и любой редактор изображений Photoshop предназначена для внесения изменении в фотоснимки и другие картинки, хранящиеся на диске. Программа позволяет ретушировать изображение и подвергать его спецэффектам, переносить детали одного снимка на другой, вносить текст, менять соотношение цветов и даже добавлять цвет в изображения, выполненные в оттенках серого цвета. Photoshop, вместе с другими программами рисования, лучше всего подходит для создания и редактирования следующих видов изображений:

- Сканированные фотоснимки;
- Изображения, полученные с помощью цифровых фотокамер любого типа;
- Картины, насыщенные цветовыми тонами;

- Импрессионистские и другие произведения, созданные из личных или чисто эстетических побуждений;

- Логотипы и эмблемы с нечеткими границами, бликами и тенями;

- Спецэффекты с применением фильтров и коррекцией цвета, невозможные в программах редактирования векторной графики.

Практическая работа:

1. Откройте изображение с деревом. Вырежите его и перенесите на ваш рабочий документ. Дублируйте слой с деревом (Ctrl + J)



2. Слой-дубликат назовите «Тень».

Примените к нему режим наложения «Умножение» (Multiply). Также примените стиль слоя Наложение цвета (Color Overlay) > Черный (Black) и установите заливку (Fill) на 98%.

3. Затем выберите функцию Редактирование > Трансформирование > Наклон (Edit > Transform > Skew).

Вы увидите рамку, а в центре значок в виде цели. Переместите точку центра вниз дерева. Затем трансформируйте слой так, чтобы был достигнут нужный угол тени (он будет определен направлением падения света).

4. Допустим, что солнце светит с правой стороны. Это можно понять, если

внимательно посмотреть на ствол дерева: правая сторона дерева светлее левой. Таким образом, тень должна падать налево, на землю.

Тень должна быть самой темной у основания, а чем дальше от объекта, тем она должна становиться светлее. Значит, нам нужно плавно смягчить тень. Для этого мы воспользуемся быстрой маской.

В режиме быстрой маски проведите черно-белый линейный градиент.

Перейдите снова в обычный режим (еще раз нажмите), маска пропадет, но останется выделенный участок.

Вам остается только нажать Delete.



Контрольные вопросы:

- 1. Что означает импорт в компьютерной графике?
- 2. Для чего используется экспорт в компьютерной графике?
- 3. Какие операции используем при экспорте и импорте изображении?
- 4. При работе с фотографиями, какими инструментами вы пользовались?
- 5. Где находится инструмент Замена цвета (Color Replacement Tool)?
- 6. Для чего используется инструмент Замена цвета (Color Replacement Tool)?
- 7. Для чего используется инструмент Ялассо (Lasso Tool)?
- 8. Где находится раздел Тон/насыщенность?
- 9. При нажатие следующих клавиши какие действие исполняется CTRL + SHIFT + E ?





Тема урока: Меню программы. Основные инструменты и состав пакета

Цели урока: познакомить учащихся с приемами создания графических примитивов и линий в векторном графическом редакторе CorelDRAW;

Теоретическая часть:

Изображения в векторном формате состоят из множества частей (объектов). Значения свойств каждого из таких объектов можно изменять (редактировать) независимо от других. Векторный редактор CorelDraw позволяет комбинировать несколько объектов в один и в дальнейшем редактировать его как единое целое. Большинство сложных объектов строится из простых геометрических фигур (графических примитивов), поэтому важно научиться их рисовать. Кроме того, объекты, создаваемые в CorelDraw, обладают рядом одинаковых свойств и общими возможностями модификации. Поэтому, научившись создавать простые объекты, вы сможете работать и с более сложными. Собственно для рисования стандартных объектов в CorelDraw применяются те же методы, что и в других векторных редакторах (например, встроенного в Microsoft Word). Т. е. выбирается инструмент, затем указатель мыши помещается на рабочее поле и, манипулируя мышью, пользователь создает объект. Однако некоторые параметры могут быть заданы на панели свойств до начала рисования. Рассмотрим подробнее способы изменения свойств объектов. Сразу же после выбора любого инструмента или объекта панель свойств отображает его свойства, значения которых можно менять с помощью элементов управления, расположенных на ней. Например, размеры объекта можно изменить как при помощи маркеров выделения, так и с помощью панели свойств.

Объект в CorelDraw имеет некоторое количество точек, с помощью которых можно его модифицировать. Такие точки называют узловыми (узлами). Для формы объекта необходимо переместить такую точку изменения или манипулировать управляющими касательными. Соседние узлы соединяются 2 прямыми или кривыми линиями, называемыми сегментами. Сегменты объекта образуют его контур, который может быть открытым или замкнутым. Область внутри контура можно заполнить заливкой. Контур любой формы может быть построен с помощью кривых Безье. В основу описания таких линий в CorelDraw легло положение французского математика Пьера Безье о том, что кривая произвольной формы может быть задана с помощью двух векторов, находящихся в начале и конце кривой

Задание 1

1. Разработаем эскиз фасада здания в CorelDraw. 1. Запустите программу CorelDraw (Пуск=>Программы=> CorelDrawX 5)

2. В открывшемся окне Welcome to CorelDraw (Добро пожаловать в CorelDraw) щелкните на кнопке New Graphics (Создать). Для создания эскиза фасада нам потребуются детали различной формы. Создадим вначале меню элементов фасада.



3. Нарисуйте прямоугольник. Для этого выберите инструмент Прямоугольник в панели инструментов Toolbox (Графика). Установите сегмент узел контур заливка 3 указатель мыши в любом месте рабочего поля. При этом указатель изменится на крестик. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, начинайте передвигать мышь. На экране появится прямоугольник, размеры которого будут меняться вместе с передвижением мыши.

4. Теперь нарисуем треугольник. Выберите инструмент Многоугольник и нарисуйте его на рабочем поле. На панели свойств задайте количество точек равным 3.

5. Для рисования арки нам нужно будет объединить окружность и прямоугольник. Для создания правильных фигур необходимо удерживать клавишу Ctrl. С помощью инструментов Эллипс и Прямоугольник нарисуйте исходные объекты для арки. Для выполнения логических операций над объектами используется стыкуемая палитра Shaping (Преобразование) или команды: Упорядочить=>Преобразование. Операция Weld (Объединение) соответствует логической операции «ИЛИ». В результате ее применения выбранные объекты образуют единый контур, который наследует свойства объекта, выбранного последним.



 1.
 Откройте палитру Shaping (Преобразование) командой Window=>Dockers=>
 Командой Shaping=>Weld

 (Окно=>Палитры=>Преобразование=>Объединение).
 Выберите прямоугольник.

 Щелкните на кнопке Weld То (Объединение с) и укажите окружность.



2. Для создания колонны нам потребуется прямоугольник с двумя скругленными углами. Нарисуйте прямоугольник. На панели свойств отключите режим взаимосвязанного изменения закруглений углов. Выставьте значения 80 для скругления правого нижнего и левого нижнего углов прямоугольника.



8. Скопируйте только что созданный прямоугольник и при помощи инструмента Зеркало (панель свойств) отразите его сверху вниз.

9.Нарисуйте третий прямоугольник для колонны и расположите исходные объекты как показано на рисунке. Затем выберите все три прямоугольника и выполните команды Упорядочить=>Группировать.

10. Теперь, когда все элементы меню готовы, мы можем конструировать эскиз. Копируя, перемещая и изменяя размеры объектов, создайте эскиз фасада.

11. Задание для самостоятельного выполнения. Усовершенствуйте эскиз фасада.

12. Сохраните файл в личной папке под именем Фасад.cdr

2- задание





Контрольные вопросы

- 1. Каково назначение программы CorelDRAW?
- 2. Какие программы, редакторы входят в состав CorelDRAW?
- 3. Каковы основные возможности программы CorelDRAW?

4. Каковы основные элементы рабочего окна программы CorelDRAW, их назначение?

5. Как выполняется создание и преобразование простейших векторных изображений с помощью программы CorelDRAW?

Тема урока: Использование слоев программы

Цель: ознакомиться с приемами создания слоев графическом редакторе CorelDRAW План:

1. Слой

2. Знакомство с окнами настройки диспетчера объектов

3. Практическая работа

В компьютерной графике при создании изображений используется такое понятие как слой.

Слой можно сравнить с калькой или прозрачной плёнкой, на которой изображается объект. Накладывая слои один на другой, мы получаем изображение.

Слои удобны тем, что при работе со сложным изображением позволяют выборочно отображать его составляющие, сосредоточиться на обработке той или иной детали. Появляется возможность редактировать отдельные элементы изображения независимо друг от друга, т.е. можно изменять, перемещать содержимое любого слоя, не затрагивая при этом объекты, расположенные на других слоях.

Как правило, графические редакторы позволяют создавать любое количество слоёв и располагать на нём произвольное количество объектов.

На самом изображении слои не обозначаются, а вот в специальном окне (Диспетчер объектов) представлена информация о существующих слоях и именно отсюда осуществляется доступ к работе с ними.

Позиция слоя относительно других имеет большее значение. Слои образуют «стопку», верхний слой которой находится на переднем плане, а нижний – на заднем плане.

Действия, которые можно выполнять со слоями – представлены в меню Диспетчер объектов.

Знакомство с окнами настройки диспетчера объектов

Окно настройки диспетчера объектов (рис. 1) позволяет просматривать текущее состояние структуры документа, упрощая управление слоями и объектами. В этом окне показаны все страницы активного документа со всеми слоями каждой страницы и объекты, находящиеся на каждом слое каждой страницы.

1 - кнопка Показать свойства объекта.

Если эта кнопка нажата, будут показаны свойства всех объектов выбранного слоя. Если нажать символ "+" в начале любой страницы, в окне настройки диспетчера объектов будут представлены подробные сведения обо всех объектах.

2 - кнопка Изменить незакрытые слои.

Нажатие этой кнопки позволяет работать с любым объектом на любом слое, независимо от того, активен ли он. Если эта кнопка не нажата, для работы с объектами на каком-либо слое необходимо сначала выбрать и сделать активным соответствующий слой. Другими словами, все объекты на всех слоях, за исключением активного, будут временно заблокированы и недоступны для использования.

3 - кнопка Вид диспетчера слоев.

Включение этого вида позволяет пользователям управлять иерархией (или последовательностью) слоев и изменять их местоположение.

4 - Кнопка Создать слой.

Создание слоя на активной странице.

5 - Кнопка Создать слой-шаблон.

Создание слоя-шаблона на главной странице документа.

6 - Кнопка Удалить слой.

Удаление выбранного слоя и всех находящихся на нем объектов.



7 - Настройка обычных слоев, добавленных на страницу. По умолчанию CorelDRAW присваивает слоям последовательные имена (например, "Слой 2", "Слой 3" и т. д.). Чтобы повысить удобство работы и упростить поиск нужных слоев, вы можете переименовывать их.

8 - Слои-шаблоны по умолчанию. Слои "Направляющие", "Рабочий стол" и "Сетка" являются слоями по умолчанию. Удалить их из документа нельзя.

9 - Настройка слоев-шаблонов, добавленных на главную страницу и переименованных.

Теперь рассмотрим кнопки свойств слоев. У каждого слоя есть три кнопки, помогающие изменять свойства данного слоя.

Значок глаза показывает, является ли слой видимым. Если этот значок нажат, объекты слоя видимы, а если нажат - скрыты.

Значок **принтера** управляет возможностью печати слоя. Если этот значок нажат, объекты слоя можно печатать и импортировать, в противном случае это невозможно.

Значок карандаша показывает, доступен ли слой редактирования. Если этот значок нажат, объекты слоя можно выбирать и редактировать, в противном случае невозможно.



Обычно видимость и возможность печати включают и отключают одновременно. Помните, что видимый слой нельзя экспортировать или напечатать, если его печать запрещена. Если же печать разрешена, то экспортировать и напечатать можно даже невидимый слой.

Кроме того, слой можно сделать видимым и при этом запретить его печать, чтобы примечания к проекту не печатались.

Вид диспетчера слоев позволяет включать и отключать видимость слоев, а также возможность их редактирования и печати.

Рис. 2

Практическая работа:

1. Работа со слоями

1.1.С помощью инструмента Импорт, импортируйте карту Казахстана.

1.2. Блокируйте карту.



1.3.Откройте инструмент Диспетчер объектов (работа со слоями



через 3 точки.

- 1.5. Измените имя слоя (рис. 4)
- 1.6. Создайте новый слой для Озёр и рек (рис. 5)



Рис. 5

- 1.7. Отвекторизуйте озёра и реки.
- 1.8. Создайте новый слой Дороги.
- 1.9. С помощью инструмента [№]- Безье векторизуйте дороги (Рис. 6)
- 1.10. Создайте новый слой Города.
- 1.11. С помощью инструмента Эллипс, поставьте метки











городов

1.12. Сохраните готовую карту в формате .cdr (Рис. 8)



1.13. Экспортируйте карту в формате .jpg (Рис. 9)



Контрольные вопросы:

- 1. Назначение и возможности программы Corel Draw
- 2. Какие стандартные панели инструменты существует в CorelDraw?
- 3. Для чего используется инструмент Кривое Безье?
- 4. Что такое векторизация?
- 5. Как открыть растровый рисунок в CorelDraw?
- 6. Какие виды заливки существует в CorelDraw?
- 7. С каким расширением сохраняем документы программа CorelDraw?

Тема урока: Использование слоев программы

Цель: ознакомиться с приемами создания слоев графическом редакторе CorelDRAW

План:

1. Слой

- 2. Знакомство с окнами настройки диспетчера объектов
- 3. Практическая работа

В компьютерной графике при создании изображений используется такое понятие как слой.

Слой можно сравнить с калькой или прозрачной плёнкой, на которой изображается объект. Накладывая слои один на другой, мы получаем изображение.

Слои удобны тем, что при работе со сложным изображением позволяют выборочно отображать его составляющие, сосредоточиться на обработке той или иной детали. Появляется возможность редактировать отдельные элементы изображения независимо друг от друга, т.е. можно изменять, перемещать содержимое любого слоя, не затрагивая при этом объекты, расположенные на других слоях.

Как правило, графические редакторы позволяют создавать любое количество слоёв и располагать на нём произвольное количество объектов.

На самом изображении слои не обозначаются, а вот в специальном окне (Диспетчер объектов) представлена информация о существующих слоях и именно отсюда осуществляется доступ к работе с ними.

Позиция слоя относительно других имеет большее значение. Слои образуют «стопку», верхний слой которой находится на переднем плане, а нижний – на заднем плане.

Действия, которые можно выполнять со слоями – представлены в меню Диспетчер объектов.

Знакомство с окнами настройки диспетчера объектов

Окно настройки диспетчера объектов (рис. 1) позволяет просматривать текущее состояние структуры документа, упрощая управление слоями и объектами. В этом окне показаны все страницы активного документа со всеми слоями каждой страницы и объекты, находящиеся на каждом слое каждой страницы.

1 - кнопка Показать свойства объекта.

Если эта кнопка нажата, будут показаны свойства всех объектов выбранного слоя. Если нажать символ "+" в начале любой страницы, в окне настройки диспетчера объектов будут представлены подробные сведения обо всех объектах.

2 - кнопка Изменить незакрытые слои.

Нажатие этой кнопки позволяет работать с любым объектом на любом слое, независимо от того, активен ли он. Если эта кнопка не нажата, для работы с объектами на каком-либо слое необходимо сначала выбрать и сделать активным соответствующий слой. Другими словами, все объекты на всех слоях, за исключением активного, будут временно заблокированы и недоступны для использования.



3 - кнопка Вид диспетчера слоев.

Включение этого вида позволяет пользователям управлять иерархией (или последовательностью) слоев и изменять их местоположение.

4 - Кнопка Создать слой.

Создание слоя на активной странице.

5 - Кнопка Создать слой-шаблон.

Создание слоя-шаблона на главной странице документа.

6 - Кнопка Удалить слой.

Удаление выбранного слоя и всех находящихся на нем объектов.

7 - Настройка обычных слоев, добавленных на страницу. По умолчанию CorelDRAW присваивает слоям последовательные имена (например, "Слой 2", "Слой 3" и т. д.). Чтобы повысить удобство работы и упростить поиск нужных слоев, вы можете переименовывать их.

8 - Слои-шаблоны по умолчанию. Слои "Направляющие", "Рабочий стол" и "Сетка" являются слоями по умолчанию. Удалить их из документа нельзя.

9 - Настройка слоев-шаблонов, добавленных на главную страницу и переименованных.

Теперь рассмотрим кнопки свойств слоев. У каждого слоя есть три кнопки, помогающие изменять свойства данного слоя.

Значок глаза показывает, является ли слой видимым. Если этот значок нажат, объекты слоя видимы, а если нажат - скрыты.

Значок **принтера** управляет возможностью печати слоя. Если этот значок нажат, объекты слоя можно печатать и импортировать, в противном случае это невозможно.

Значок карандаша показывает, доступен ли слой редактирования. Если этот значок нажат, объекты слоя можно выбирать и редактировать, в противном случае невозможно.



Обычно видимость и возможность печати включают и отключают одновременно. Помните, что видимый слой нельзя экспортировать или напечатать, если его печать запрещена. Если же печать разрешена, то экспортировать и напечатать можно даже невидимый слой.

Кроме того, слой можно сделать видимым и при этом запретить его печать, чтобы примечания к проекту не печатались.

Вид диспетчера слоев позволяет включать и отключать видимость слоев, а также возможность их редактирования и печати.

Рис. 2

Практическая работа:

1. Работа со слоями

1.1.С помощью инструмента Импорт, импортируйте карту Казахстана.

1.2. Блокируйте карту.



1.3.Откройте инструмент Диспетчер объектов (работа со слоями



через 3 точки.

- 1.5. Измените имя слоя (рис. 4)
- 1.6. Создайте новый слой для Озёр и рек (рис. 5)



Рис. 5

- 1.7. Отвекторизуйте озёра и реки.
- 1.8. Создайте новый слой Дороги.
- 1.9. С помощью инструмента [№]- Безье векторизуйте дороги (Рис. 6)
- 1.10. Создайте новый слой Города.
- 1.11. С помощью инструмента Эллипс, поставьте метки





Рис. 7 1.12. Сохраните готовую карту в формате .cdr (Рис. 8)







Рис. 6

городов



Контрольные вопросы:

- 1. Назначение и возможности программы Corel Draw
- 2. Какие стандартные панели инструменты существует в CorelDraw?
- 3. Для чего используется инструмент Кривое Безье?
- 4. Что такое векторизация?
- 5. Как открыть растровый рисунок в CorelDraw?
- 6. Какие виды заливки существует в CorelDraw?
- 7. С каким расширением сохраняем документы программа CorelDraw?

Тема урока: Работа с текстом

Цель: познакомиться с приемами создания текстов в графическом редакторе CorelDRAW. Созданию поздравительных открыток.

- 1. Простой текст
- 2. Фигурный текст
- 3. Форматирование и редактирование текста
- 4. Практическая я работа.

CorelDRAW различается два вида текста: простой и фигурный. *Простой текст* применяется для больших текстовых блоков, которые редактируются как единое целое.

Фигурный текст дает разработчику большую свободу в применении различных оформительских эффектов к отдельным символам и небольшим строкам текста.

Работа с фигурным текстом Фигурный текст применяется для небольших блоков текста. Места приложения фигурного текста — различные красивые пиктограммы, заголовки Webстраниц и бюллетеней и другие текстовые объекты с небольшим количеством символов.

Фигурный текст представляет собой графический образ, который может быть отредактирован как любой другой графический объект CorelDRAW (здесь имеются и свои возможности, и свои нюансы).

После щелчка на инструменте Text (Текст) в наборе инструментов у пользователя имеется две возможности: просто щелкнуть в области иллюстрации и начать вводить текст, или растянуть рамку и потом уже печатать. Для фигурного текста нужно выбрать первый вариант. При этом активируется панель свойств текста. Панель свойств текста позволяет применить к выбранным текстовым объектам ряд видов форматирования.

Форматирование и редактирование текста

Общий размер выбранного текстового объекта или размеры по координатам можно изменять (растягивать или сжимать), передвигая маркеры выделения. Этот способ, как и вращение и перемещение объекта (переносом перекрестия в центре объекта) работает для фигурного текста так же, как и для других объектов Все эти операции выполняются после выбора объекта инструментом Pick (Указатель).

Форматировать отдельные символы (или слова) внутри текстового объекта можно в окне диалога Format Text (Форматирование текста). Для этого нужно:

1. Выбрать текстовый объект.

2. Щелкнуть на инструменте Text (Текст), появляется курсор вставки текста. Для применения форматирования можно выбрать часть или весь текст. 3. После выбора текста раскрыть список Font (Шрифт) и выбрать новый шрифт. При перемещении курсора по шрифтам рядом в окне просмотра выводится образец форматированного текста. Здесь же, в панели свойств, можно назначить размер а также стиль шрифта — полужирный, курсив, подчеркнутый.

Окно диалога Format Text (Форматирование текста) предоставляет доступ к более детальным функциям текстового форматирования. Чтобы открыть это окно, нужно выбрать текстовый объект и в панели свойств щелкнуть кнопку Format Text (Форматирование текста) или в меню Text (Текст) выбрать команду Format Text (Форматировать текст). В окне диалога имеется три вкладки. Вкладка Font позволяет назначать шрифты размеры и опции стилей шрифтов, обычно доступные в выбора шрифтов зачеркивание, окнах прочеркивание так далее. И Вкладка Align (Выравнивание) обеспечивает те же опции, что и кнопки выравнивания в панели свойств Отменить, Влево, По центру, Вправо, Полное выравнивание (поля с двух сторон). Вкладка Space (Интервал) позволяет определить интервал между символами, словами и строками в тексте. Эти вкладки часто используются для простого текста, где имеется много строк. Щелкнув на инструменте Text (Teкст) и затем щелкнув на текстовом объекте, можно в позиции вставки вводить новый текст, удалять символы и слова клавишами <Delete> или <Backspace>.

Дополнительные возможности редактирования текста имеются в окне диалога Edit Text (Редактирование текста), которое представляет собой небольшой текстовый редактор. Открыть это окно для выбранного текстового объекта можно, щелкнув кнопку Edit Text (Редактировать текст) в панели свойств или выбрав команду Edit Text (Редактировать текст) в меню Text (Текст).

В этом окне можно работать с большими блоками текста вставлять, удалять заменять, импортировать текст, осуществлять поиск. Отсюда можно легко перейти в окно диалога Format Text (Форматирование текста). Здесь же — лучшее место для форматирования отдельных символов текста.

Задание 1. Нарисовать поздравительную открытку, представленную на рисунке.

- 1. Выберите инструмент Bezier (Безье) и рабочей области нарисуйте волнистую линию.
- 2. Выберите инструмент **Text** (Текст), создайте поле для ввода текста. На панели свойств задайте атрибуты текста: шрифт – Courier New, размер – начертание – Bold (полужирный).
- 3. В текстовое поле введите слова «Поздравляем с праздником!». Выделение с текста не снимайте.



- 4. Выполните команду **Text** (Tekct) \rightarrow **Fit Text To Path** (Разместить текст вдоль кривой). Подведите текст к линии.
- 5. Активизируйте инструмент **Pick**(Указатель). Выделите линию, на которой размещен текст, и на палитре цветов щелкните правой кнопкой мыши «Нет заливки», чтобы убрать линию.
- 6. Изображение воздушных шаров создайте с помощью инструмента Artistic Media (Художественное оформление), режим Sprayer (Распылитель).

Задание 2. Создайте текст с отражением, представленный на рисунке.

- 1. Создать прямоугольник, залить его градиентом.
- 2. Используя инструмент **Text** (Текст), напечатать текст, преобразовать его фигурный (Convert To Curves).
- 3. Текст залить градиентом, контур сделать толщиной 0,2 мм и задать яркий цвет.



в

- 4. Создать копию текста и отразить ее зеркально к основному.
- 5. К зеркальной копии применить инструмент Interactive Transparency (Интерактивная прозрачность).
- 6. Для основного текста создать эффект тени с помощью инструмента **Interactive Drop** Shadow(Тень).

Задание 3. Создайте текст, содержащий картинку в качестве заливки.



- 1. Используя инструмент Text (Текст), напечатать текст, преобразовать его в фигурный (Convert To Curves).
- 2. Импортировать картинку **File** (Файл)→ **Import** (Импорт).
- 3. Не снимая выделения картинки, выполните команды Effects (Эффекты) →Power Clip (Фигурная обрезка) \rightarrow **Place Inside Container** (Поместить в контейнер).
4. После того, как курсор примет вид жирной стрелки, подведите его к тексту.

Контрольные вопросы:

- 1. Что называется текстовым блоком (объектом)?
- 2. Какие существуют виды текстовых блоков?
- 3. Какой инструмент используется для создания простого (абзацного) текста?
- 4. Как создать фигурный (заголовочный) текст?
- 5. Какой инструмент используется для изменения размеров текстового блока?
- 6. Изменяется ли размер текста при изменении размера текстового блока?
- 7. Как повернуть текст? Как можно изменить вид текстового блока?
- 8. Какие инструменты можно использовать для выделения текстовых блоков?
- 9. Каким инструментом можно выделить отдельный фрагмент текста?
- 10. Какие действия можно выполнять при форматировании фрагментов текста?

Тема урока: Работа с текстом

Цель: познакомиться с приемами создания текстов в графическом редакторе CorelDRAW.

План:

- 1. Простой текст
- 2. Фигурный текст
- 3. Форматирование и редактирование текста
- 4. Практическая я работа.

CorelDRAW различается два вида текста: простой и фигурный. *Простой текст* применяется для больших текстовых блоков, которые редактируются как единое целое.

Фигурный текст дает разработчику большую свободу в применении различных оформительских эффектов к отдельным символам и небольшим строкам текста.

Работа с фигурным текстом Фигурный текст применяется для небольших блоков текста. Места приложения фигурного текста — различные красивые пиктограммы, заголовки Web-страниц и бюллетеней и другие текстовые объекты с небольшим количеством символов.

Фигурный текст представляет собой графический образ, который может быть отредактирован как любой другой графический объект CorelDRAW (здесь имеются и свои возможности, и свои нюансы).

После щелчка на инструменте Text (Текст) в наборе инструментов у пользователя имеется две возможности: просто щелкнуть в области иллюстрации и начать вводить текст, или растянуть рамку и потом уже печатать. Для фигурного текста нужно выбрать первый вариант. При этом активируется панель свойств текста. Панель свойств текста позволяет применить к выбранным текстовым объектам ряд видов форматирования.

Задание 1: Создание «Объемного глянцевого текста» в CorelDRAW.

ВЫПОЛНЯЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ	РЕЗУЛЬТАТ
описанные приемы можно применять не толн	ько к тексту, но и к любым другим объектам,
например, при рисовании иконок.	
Сначала с помощью инструмента Text пишем тот текст, которому хотим придать "глянцевый" вид. Лучше выбрать какой- нибудь шрифт пожирнее (здесь использован шрифт Bremen Bold). Переводим текст в кривые (Ctrl+Q).	LOVE



Займемся стеклянным бликом на буквах. Теперь нам снова понадобится Contour Tool. На этот раз применяем его к внутренней части букв. (Contour > Inside, Steps > 1, значение Offset - на ваше усмотрение, но лучше совсем небольшое, меньше, чем в первом случае).	Contour Contour Tansformation Tansformation Tansformation Tansformation Conter Inside Outside Offset: 1,0 Apply Contour Tansformation Contour Tansformation Conter Conter Conter Conter Conter Conter Conter Conter Conter Conter
Далее снова "разбиваем" контур на отдельные кривые (Arrange > Break apart или Ctrl+K). Выделяем внутреннюю, меньшую фигуру и заливаем ее белым.	LOVE.
С помощью Bezier Tool рисуем произвольную кривую, пересекающую текст. О форме этой кривой не стоит заботиться, она нужна только как вспомогательная.	R K K K K A S P
Выглядит это приблизительно так:	
Затем выделяем одновременно белую фигуру в составе букв и только что нарисованную кривую (чтобы выделить несколько фигур одновременно, удерживайте Shift) и обрежьте первую, нажав кнопку Back Minus Front	
Сделаем блик прозрачным с помощью инструмента Interactive Transparency	
Результат.	

Контрольные вопросы:

- 1. Что называется текстовым блоком (объектом)?
- 2. Какие существуют виды текстовых блоков?
- 3. Какой инструмент используется для создания простого (абзацного) текста?
- 4. Как создать фигурный (заголовочный) текст?
- 5. Какой инструмент используется для изменения размеров текстового блока?
- 6. Изменяется ли размер текста при изменении размера текстового блока?
- 7. Как повернуть текст? Как можно изменить вид текстового блока?
- 8. Какие инструменты можно использовать для выделения текстовых блоков?
- 9. Каким инструментом можно выделить отдельный фрагмент текста?
- 10. Какие действия можно выполнять при форматировании фрагментов текста?

Методическое указание

Тема урока: Импорт и экспорт изображений в программе Corel Draw

Цель: научиться импортировать, экспортировать растровых карт; знать назначение инструментов панели инструментов; выбор объектов План:

ілан:

- 1. Импорт графики
- 2. Экспорт графики
- 3. Практическая я работа.

Чтобы открыть в CorelDRAW графический файл, созданный другой программой, нужно воспользоваться операцией импорта. Операцией экспорта пользуются в тех случаях, когда необходимо сохранить документ в файле определенного формата, отличного от родного формата CorelDRAW - .формата *.cdr.

Импорт графики

Если вы решите открыть в CorelDRAW файл формата JPG или TIFF то ничего у вас не выйдет. Для того чтобы работать с такими файлами, в CorelDRAW существует возможность их импорта. По сравнению с операцией Open (Открыть) при импорте поддерживается значительно большее число форматов файлов. Информация импортируется прямо в область активного документа.

Чтобы импортировать графику нужно вызвать окно Import (Импорт) с помощью команды File > Import (Файл > Импорт). Выпадающее меню, расположенное справа от списка Files of type (Тип файлов), содержит опции для вызова двух дополнительных диалоговых окон Crop Image (Обрезать изображение) и Resample Image (Изменить параметры изображения). Эти окна доступны только при работе с растровыми изображениями.

Для того чтобы импортировать графику:

1. Откройте документ в котором будет размещена импортируемая графика, или создайте новый.

2. Выполните команду меню File > Import (Файл > Импорт). Появится окно Import.

3. В открывшемся окне выберите и откройте папку с импортируемым файлом. Чтобы видеть мини-изображения файлов, установите галочку в поле Preview (Просмотр) и выберите нужный вам формат в списке Files of type (Тип файлов).

4. Возможно далее вам потребуется настроить следующие дополнительные параметры для импорта графики:

- Link bitmap externally - устанавливается связь между импортируемым растровым рисунком и активным документом;

- Combine multi-layer bitmap - при установке данной опции происходит объединение всех слоев в один в импортируемом растровом рисунке;

- Extract embedded ICC profile - включает режим извлечения профиля из импортируемого файла с его включением в общий список профилей, доступных в программе;

- Check for Watermark - задается режим проверки наличия водяных знаков в импортируемом растровом изображении;

- Do not show filter dialog - отменяет вывод на экран диалогового окна с настройками используемого фильтра импорта;

- Maintain layers and pages - включает режим импорта информации, хранящейся в выбранном PDF- или EPS-файле, при котором порядок ее расположения на страницах активного документа останется прежним;

- Link to high resolution file for output using OPI - выбирается режим установления связи, задаваемый OPI (Open Prepress Interface - открытый интерфейс допечатной подготовки), между документом CorelDRAW и растровым файлом высокого качества, который и будет заменен при дальнейшей распечатке.

5. Щелкните по кнопке Import.

Если был задан режим обрезки изображения, откроется дополнительное диалоговое окно Crop Image (Обрезать изображение) или Resample Image (Изменить размеры изображения). В открывшемся окне выполните необходимые настройки и подтвердите внесенные изменения нажатием кнопки ОК. Появится изображение уголка с названием импортируемого файла. Установите его в нужном месте рабочего экрана и щелкните мышью, вставив тем самым информацию из данного файла. Если вы будете удерживать кнопку мыши и протащите указатель по диагонали, то вокруг области перемещения указателя появится прямоугольная пунктирная рамка, задающая размер импортируемого изображения, при соблюдении пропорции исходных размеров. Удерживая нажатой клавишу Alt, вы также сможете регулировать размер изображения без соблюдения пропорций по диагонали и горизонтали.

Чтобы добавить в документ отсканированное изображение прямо со сканера или цифрового фотоаппарата, выполните команду File > Acquire Image > Select Source (Файл > Получить изображение V Выбрать источник). В появившемся списке укажите ваше устройство ввода и нажмите кнопку Select (Выбрать). Затем выполните команду File > Acquire Image > Acquire (Файл > Получить изображение > Получить).

Экспорт графики

Функция экспорта задействуется для переноса рисунков из CorelDraw в другой формат для дальнейшего использования в других графические редакторах или публикациях.

Чтобы экспортировать графику:

1. Выделите объекты на странице, которые нужно экспортировать и установите галочку в поле Selected only (Только выделенное). Если не установить галочку, то экспортируются все объекты находящиеся в файле (как на странице, так и за ее пределами)

2. Выполните команду File > Export (Файл >- Экспорт). На экране появится диалоговое окно Экспорта.

3. Выберите в списке File of type (Типы файлов), находящемся в нижней части окна, файловый формат, в котором экспортируемая информация должна быть сохранена. При необходимости отсортируйте список файлов, указав нужный вариант в списке Sort type (Тип сортировки).

4. Возможно далее вам потребуется настроить следующие дополнительные параметры для экспорта графики:

- Export this page only - экспорт информации только из текущей страницы документа;

- Selected only - экспортировать только выделенные объекты;

- Web_safe_filenames - режим приведения названий экспортируемых документов в соответствии с требованиями Web-серверов;

- Do not show filter dialog - происходит отмена вывода на экран диалогового окна с параметрами настройки используемого фильтра экспорта.

5. Нажмите кнопку Export (Экспорт).

Если файл экспортируется в растровый формат, появится диалоговое окно Convert to Bitmap (Конвертирование в растровый формат). В этом окне можно изменить размер, разрешение, а также глубину цвета конечного растрового изображения. Если увеличивать размер, разрешение и глубину цвета, то качество самого растрового рисунка и результат при его печати будут лучше, но помните, чем качественнее изображение, тем больше (в Мб) получится готовый файл, и тем больше потребуется времени для его просмотра и печати.

Практическая работа 1. Выполнить векторизацию карты



1 – депрессия кровли гранитного массива, представленная роговиками такырской свиты; 2 – ксенолиты интенсивно гранитизированных и биотизированных сланцев; 3 – порфировидные биотитовые граниты Іфазы калбинского комплекса; 4 – жильные аплит-пегматиты и 5 – олигоклаз-микроклиновые пегматиты; 6 – рудные пегматитовые жилы; 7 – зонки повышенной трещиноватости; 8 – прогнозируемые рудные тела; 9 – граница рудоносной зоны; 10 – направление перемещения флюидопотоков; 11 – разрывные нарушения. Цифры в кружках (1 и 2) – границы перемещения флюидопотоков пегматитовых систем Единой и Юбилейной.

Рисунок 33 - Схематическая геолого-генетическая модель Юбилейного пегматитового месторождения

Контрольные вопросы:

- 1. Как открывается растровые изображения?
- 2. С помощью, каких инструментов производится векторизация?
- 3. Какие виды векторизации вы получили?
- 4. Как сохраняется изображения в растровом формате?
- 5. Какие растровые форматы вы знаете?

Ввод и привязка карты в программе MapInfo

План:

- 1. Основы работы в МарІпбо
- 2. Открытие незарегистрированного растрового изображения
- 3. Регистрация растрового изображения
- 4. Практическая я работа.

MapInfo относится к классу векторных ГИС. Это означает, что основными объектами, с которыми оперирует система, являются векторные объекты. Построение карты в MapInfo заключается в создании совокупности векторных объектов, отображающих необходимые объекты местности и привязки векторных данных к таблицам, в которых хранится атрибутивная информация.

Основные технологические процессы в MapInfo можно разделить на четыре группы: ввод данных, графическое редактирование, геоинформационное моделирование, подготовка данных к печати. В данной части пособия будут рассмотрены ввод, графическое редактирование и вывод данных, что требуется для начального освоения системы

Построение карты может быть реализовано тремя путями:

- 1. Создание новой карты на основе информации, которая вводится оператором,
- 2. Создание новой карты на основе существующей векторной карты путем ее модификации или обновления,
- 3. Создание новой карты на основе трассировки растровых изображений, которые могут представлять собой сканированные снимки или карты.

Создание новой карты на основе информации вводимой оператором с клавиатуры наименее производительно и на практике не применяется. Технологически этот процесс совпадает с процессом редактирования карт и будет рассмотрен в разделе, посвященному графическому редактированию.

В процессе работы кроме основного падающего меню используют три основные инструментальные панели в MapInfo: «Операции», «Пенал», «Программы».

Открытие незарегистрированного растрового изображения

В MapInfo (начиная с версии 4.0) можно открыть незарегистрированное растровое изображение и показать его в окне Карты, не регистрируя его вручную. Это допустимо, если информация о координатах контрольных точек не важна, например, в случае, когда изображение не является Картой (например логотип).

Для того, чтобы открыть изображение, не регистрируя его вручную:

1. Выполните команду Файл > Открыть Таблицу. Появится диалог "

Открыть таблицу".

2. Из списка "Типы файлов" выберите

	<u>И</u> мя файла:		<u>О</u> ткрыть
	<u>Т</u> ип файлов:	Mapinfo 🗾	Отмена
	Представлени	MapInfo dBASE DBF ASCII с разделителями Lotus 1-2-3 Microsoft Excel	<u>С</u> правка
		Настр БД Microsoft Access	
"Растр"		БД Microsoft Access	

3. Выберите файл, который Вы хотите открыть, и нажмите ОК. Появится диалог, предлагающий Вам выбрать, регистрировать ли изображение или просто показывать. Нажмите кнопку "Показать". Изображение появится в окне Карты.

Будет создан ТАВ-файл, использующий условные плановые координаты. В таких случаях MapInfo использует собственные временные контрольные точки для ориентации и расположения изображения на экране.

Если впоследствии пользователь захочет использовать изображение вместе с векторной Картой, то он обязан перерегистрировать изображение.

Для этого необходимо выполнить шаги 1 и 2 из описанной выше процедуры. Поскольку ТАВ-файл уже был создан, MapInfo предложит построить таблицу заново. Выберите кнопку "Регистрировать" для того, чтобы перейти к диалогу "Регистрация изображения". Для регистрации изображения предварительно должны быть определены точки, координаты которых известны.

Регистрация растрового изображения

Регистрация необходима для привязки растрового изображения к заданной системе координат. Регистрация растрового изображения возможна двумя методами. В первом координаты контрольных точек карты вводятся пользователем с клавиатуры, во – втором – они определяются по существующей векторной карте.

регистрации растровых изображений основан на вводе координат контрольных точек векторного изображения путем их выбора из существующей векторной карты. Технологически эта процедура применяется, когда необходимо привязать растровое изображение к уже существующей в электронном виде векторной карте.

Регистрации растровых изображений основан на вводе координат контрольных точек векторного изображения путем их выбора из существующей векторной карты. Технологически эта процедура применяется, когда необходимо привязать растровое изображение к уже существующей в электронном виде векторной карте.

Другими словами такая регистрация необходима при обновлении существующей карты. Такой подход не требует предварительного определения координат точек карты, которые будут использоваться в качестве контрольных. Т. е. оператору не требуется таблица с координатами возможных контрольных точек.

Однако этот метод требует предварительного опознания и идентификации контрольных точек на растровом изображении и на его электронном векторном оригинале.

Для задания контрольных точек растрового изображения выбором из окна Карты:

1. Откройте окно Карты. Оптимальным случаем считается, когда окно Карты содержит векторную карту, покрывающую такую же площадь, что и регистрируемое растровое изображение.

2. Откройте растровый файл, выполнив команду Файл > Открыть таблицу. Выберите файл растра, проекцию. MapInfo откроет диалог "Регистрация изображения".

3. Выполните команду Таблица > Растр > Совместить с картой. Это действие включает специальный режим, позволяющий выбирать контрольные точки непосредственно в окне Карты.

4. Расположите диалог "Регистрация изображения" так, чтобы Вам было видно окно Карты. Но не закрывайте его, а сдвиньте в сторону. Для реализации метода на мониторе компьютера должны быть одновременно два изображения векторное и растровое.

5. Найдите в окне Карты и на растре какую-нибудь общую точку, например, перекресток улицы.

6. Укажите на эту точку в окне Карты. На экран будет выведен диалог "Добавить контрольную точку" со значениями координат широты и долготы указанной на Карте точки. Дайте имя точке, по которому Вы ее определять (например, "Перекр. 1"). Координаты положения точки на растре имеют нулевые значения. Нажмите на кнопку "ОК".

7. Переместите окно диалога "Регистрации изображения" обратно в центр экрана. Выберите контрольную точку, которые Вы только что добавили, выбрав ее в списке в верхней части диалога.

8. Укажите на соответствующую точку в растровом окошке диалога. На экран будет выведен диалог "Изменить контрольную точку", в котором координаты карты будут те, что были выбраны в окне Карты. Координаты растра уже не нулевые, а являются координатами указанной в растровом окошке точки. Нажмите на кнопку "ОК".

9. Контрольная точка создана. Для выбора следующей контрольной точки нажмите на кнопку "Новая" и начните действия с 4 пункта.



Практическая я работа. Регистрируйте карту «Алматинской области»

Контрольная работа:

- 1. Основные возможности программы MapInfo?
- 2. Интерфейс программы MapInfo
- 3. Какие инструментальные палитры существует в MapInfo?
- 4. Как называется инструмент, работающий со слоями?
- 5. Как создать новый слой и таблицу?
- 6. Перечислите основные этапы привязки изображения?

Тема урока: Ввод и привязка карты в программе MapInfo

Цель: научиться привязывать карты в программе MapInfo

План:

- 1. Регистрация растрового файла
- 2. Векторизация карты
- 3. Практическая я работа.

Работа с растровыми файлами. Для ввода и регистрации растрового изображения выполним следующие процедуры:

3.1. Выполните команду «Файл > Открыть таблицу» и на экран будет выведено диалоговое окно "Открыт таблицу".

3.2. В меню "Типы файлов" выберите тип файла "Растр". В списке файлов MapInfo покажет все имена растровых файлов на текущем каталоге. В учебном каталоге (директории) имеется растровый файл gridrast.



3.3. Это учебное растровое изображение географической сетки, соответствующее векторному файлу grid1. Такой файл удобен для анализа и обучения.

3.3. Выберите растровый файл gridrast и нажмите на кнопку "Открыть". МарInfo откроет диалог "Регистрация изображения". В нижней половине этого диалога в окошке будет показан предварительный вид растрового изображения.

3.4. Нажмите кнопку «Регистрация» в диалоговом окне "Регистрация изображения".

Точка пересечения на сетке	Х (в градусах)	Ү (в градусах)
Крайняя верхняя левая	0	90
Вторая верхняя левая	10	90
Крайняя нижняя левая	0	30

Вторая нижняя левая	10	30
Крайняя верхняя правая	200	90
Вторая верхняя правая	190	90
Вторая нижняя правая	190	30
Крайняя нижняя правая	200	30

3.5. Нажмите кнопку «Проекция». Выберите проекцию «Широта/Долгота» для растровой карты в диалоге "Выбор проекции", который открывается кнопкой "Проекция". Закройте окно нажатием кнопки "ОК".3.6. Используйте координаты контрольных точек приведенные ниже в таблице 1 «Координаты контрольных точек»

3.7. Для расстановки контрольных точек. поместите указатель мышки в окно с растровым изображением в точку, которую хотите выбрать как контрольную. Нажмите и отпустите клавишу мыши, и на экран будет выведен диалог "Добавить контрольную точку".

3.8. Введите в окошки диалога "Добавить контрольную точку" координаты Карты из таблицы 1, которые ставятся в соответствие с данной контрольной точкой на расте. Координаты растра контрольной точки помещаются автоматически. Значения в окошках "Растр" измеряются в пикселах. Нажмите на кнопку "ОК".

3.9. Выберите не менее трех контрольных точек. Если точка на растровом изображении не видна, перемещайте изображение с помощью кнопок прокрутки. В качестве контрольных точек необходимо выбирать точки с наилучшим опознованием на снимке. Оптимально, если контрольные точки задаются в каждом углу растрового изображения, что и приведено в таблице 1. Такой способ задания повышает точность привязки растра к векторному изображению.

3.10. Нажмите на кнопку "ОК" после того как все контрольные точки будут добавлены. МарІпfo покажет растровое изображение в окне Карты

3.11. После выполнения регистрации изображения MapInfo создаст табличный файл gridrast (файл с расширением. TAB), где будет сохранена информация о регистрации. В следующий раз это растровое изображение можно открыть как таблицу командой Файл > Открыть таблицу без повторения регистрации.

Контрольные вопросы

- 1. Как произвести привязку карты по 4 точкам?
- 2. Как изменить готовую таблицу?

Методическое указание

Тема урока: Векторизация карты в MapInfo

Цель: овладеть навыками работы в MapInfo, принципами расслоения содержания географической карты на информационные слои, ручной векторизации (преобразования из растрового формата в векторный) объектов точечной (внемасштабной) и линейной локализации.

План:

- 1. Основные возможности MapInfo
- 2. Векторизация растровых данных
- 3. Практическая я работа.

MapInfoProfessional - это геоинформационная система, позволяющая создавать и анализировать карты стран, территорий, районов, городов и вообще всего, что может рассматриваться как карта или план. Созданная электронная карта может быть отображена различными способами, в том числе в виде высококачественной картографической продукции.

Кроме того, MapInfo позволяет решать сложные задачи географического анализа на основе реализации запросов и создания различных тематических карт, осуществлять связь с удаленными базами данных, экспортировать географические объекты в другие программные продукты и многое другое.

Основные возможности MapInfo:

- работа с векторными данными и связанной с ними тематической информацией;
- возможность редактирования картографической информации, в том числе по снимкам, используя их в качестве растровой подложки;
- просмотр данных в любом количестве и по-разному представленных, в виде окон трех видов: Карта, Список и График. Технология синхронного представления данных позволяет открывать одновременно несколько окон, содержащих одни и те же данные, причем изменение данных в одном из окон сопровождается автоматическим изменением этих данных во всех остальных окнах;
- разнообразные средства визуализации информации с помощью создания тематических карт;
- изменение проекций карт;
- составление запросов разной сложности: от простых выборок из отдельных файлов до сложных SQL запросов по нескольким файлам;
- прямой доступ к файлам, созданным в dBase или графических файлах различных форматов.

Программный продукт MapInfo можно использовать для создания различных видов тематических карт, в которых регистрируются результаты анализа и обработки материалов, хранящийся в базе данных.

База данных MapInfo - не реляционная и не иерархическая; она может быть названа пространственной в том смысле, что все сведения, содержащиеся в ней, имеют единую географическую привязку, что обеспечивает взаимосвязь между всеми объектами хранения. MapInfo совмещает преимущества обработки данных, которыми обладают базы данных (включая мощный язык запросов SQL), и наглядность карт, схем и графиков. В программном продукте совмещены эффективные средства анализа и представления данных.

Векторизация растровых данных

Сбор данных по растровому изображению сводится к векторизации, т.е. цифрованию графических объектов по их изображениям. Векторизация выполняется по слоям. Эти слои можно представить, как прозрачные пленки, которые могут совмещаться в различных сочетаниях. Каждый слой содержит однотипные объекты, например, один слой может содержать пашни, другой - леса, третий - реки и т.д. Если поместить такие слои один поверх другого, то в результате получится полная карта.

Для каждого слоя составляется своя таблица. Для создания новой таблицы выполняется следующая последовательность действий.

Для создания новой таблицы используем опцию главного меню Файл > Новая таблица, в появившемся диалоговом окне "Новая таблица" отмечаем флажком опции "Показать списком" и "Показать картой" для первого слоя или "Добавить к карте" для каждого последующего слоя (рисунок 5) и нажимаем кнопку Создать.

Новая таблица	
Создать новую таблицу и: Показать Списком Показать Картой Добавить к Карте	Создать Отмена Справка
Структура таблицы © Создать новую Как в таблице	-

Рисунок 9.1.- Диалоговое окно "Новая таблица"

В появившемся диалоговом окне задаем структуру таблицы. Используя кнопку Добавить поле определяем необходимое количество столбцов (полей) для новой таблицы для каждого из которых задаем имя и тип данных (рисунок 6). Можно вводить следующие типы данных: символьное, целое, короткое целое, вещественное, десятичное, дата, логическое. После выполнения диалога, нажимаем на кнопку Создать. Сохраняем созданную нами таблицу под своим именем (на рисунке 6 - Заповедники), после чего на экране появится таблица, которую необходимо заполнить соответствующими данными.

Создать структ	уру таблицы		×
Поля	Тип	Индекс	_
			Вверх Вниз
			Добавить поле
			Удалить поле
🗸 Можно при	соединять географі	ческие объекты]
Описание п	оля		
Имя:			Проекция
Тип: С	мвольное	T	
Знаков: 1	0		
	Создать	Отмена Спр	авка

Рисунок 9.2.- Диалоговое окне "Создать структуру таблицы"

Новая строка в таблице при создании векторных объектов будет появляться автоматически. Кроме того, используя контекстное меню, можно выбрать команду Новая запись, с помощью которой добавляется строка (запись) в таблицу.

- 1. ФАЙЛ Новая таблица (Показать списком, Показать картой (или Добавить к карте)) Создать
- 2. Добавить поле (имя название; тип целое, символьное и т.д.) -Создать
- 3. "Создать новую таблицу" (имя слоя) -Сохранить

Второй способ создания нового слоя заключается в использовании косметического слоя. Косметический слой - это пустой слой, лежащий на поверхности всех прочих слоев. Он используется для рисования, в него помещаются подписи, заголовки карт, разные географические объекты. Косметический слой всегда является самым верхним слоем карты, его нельзя удалить из окна Карты, а также изменить его положение по отношению к другим слоям.

Для того, чтобы создать первый слой необходимо на панели "Операции" выбрать (Управление слоями).

В появившемся диалоговом окне "Управление слоями" (рисунок 7), необходимо для косметического слоя установить флажок под значком "Изменяемый" и нажать ОК.



Рисунок 9.3. - Диалоговое окно "Управление слоями" После проделанной операции панель "Пенал" станет доступна для пользования. Теперь

т,	enepr
	Пенал 💽
	*
	レノ
	\square
	€ ? \?
•	? A?

можно приступать к рисовке первого слоя. Для этого необходимо на панели "Пенал" выбрать инструмент (эллипс, прямоугольник, линию, замкнутый или незамкнутый полигон), а также соответствующий стиль и цвет. Для отображения контура неправильной формы используется инструмент ПОЛИГОН, с помощью которого последовательно помечаются точки изменения направления линии контура нажатием левой кнопки мыши. Замыкание ломаной производится двойным щелчком мыши. Точечные объекты показываются инструментом СИМВОЛ. После показа всех объектов слой необходимо сохранить. Для этого выбирают в меню программы КАРТА> Сохранить Косметику, > диалоговое окно, в котором задают имя нового слоя и сохраняют его.

Следующий слой создается так же как предыдущий.

Слои можно переупорядочивать, настраивать и удалять. Для того чтобы поменять порядок слоев на панели "Операции" выбирают кнопку УПРАВЛЕНИЕ СЛОЯМИ, в появившемся диалоговом окне видно расположение слоев карты. Слой, который необходимо переместить выделяют и нажимают кнопку Вверх или Вниз, после нажатия ОК, на экране появится измененное изображение карты.

Для того чтобы слой удалить или добавить используют кнопки Добавить или Удалить

В результате всех перечисленных действий получают векторную карту, состоящую из отдельных слоев, хранящихся в специальной таблице слоев, которые можно подгружать и редактировать в любой последовательности независимо друг от друга.



Практическая я работа. Векторизуйте карту Казахстана послойно.



N⁰	Область	Центр	Территория	Население
		области	КМ	
1	<u>Ақмола облысы</u>	Кокшетау	146 219	731 328
2	Ақтөбе облысы	<u>Актөбе</u>	300 629	786 349
3	Алматы облысы	<u>Талдықорған</u>	223 911	1 909 362
4	<u>Атырау облысы</u>	<u>Атырау</u>	118 631	542 987
5	Шығыс Қазақстан облысы	Өскемен	283 226	1 395 059
6	<u>Жамбыл облысы</u>	Тараз	144 264	1 055 976
7	Батыс Қазақстан облысы	Орал	151 339	612 551
8	<u>Қарағанды облысы</u>	<u>Қарағанды</u>	427 982	1 358 064
9	<u>Қостанай облысы</u>	<u>Қостанай</u>	196 001	879 579
10	<u> Қызылорда облысы</u>	<u>Қызылорда</u>	226 019	712 992
11	Маңғыстау облысы	Актау	165 642	545 724
12	Павлодар облысы	<u>Павлодар</u>	124 755	747 055
13	Солтүстік Қазақстан облысы	Петропавл	97 993	583 598
14	Оңтүстік Қазақстан облысы	Шымкент	117 249	2 621 523

- Контрольные вопросы: 1. Особенности векторизации полигонов и полилиний? 2. Как производится заливка полигона? 3. Как создать новый слой?

- 4. Как заполнить таблицу к нужному слою?5. Как сохранить таблицу?6. Как сохранить карты в виде Рабочий набор?

Методическое указание

Тема урока: Векторизация карты в MapInfo

Цель: овладеть навыками работы в MapInfo, принципами расслоения содержания географической карты на информационные слои, ручной векторизации (преобразования из растрового формата в векторный) объектов точечной (внемасштабной) и линейной локализации.

План:

- 1. Основные возможности MapInfo
- 2. Форматы и типы в MapInfo
- 3. Практическая я работа.

MapInfo совмещает преимущества обработки данных, которыми обладают базы данных (включая мощный язык запросов SQL), и наглядность карт, схем и графиков. В программном продукте совмещены эффективные средства анализа и представления данных. В MapInfo вся информация (и текстовая, и графическая) хранится в таблицах (Tables).

Каждая таблица – это группа файлов, задающих вид карты или файла данных. Обычно при работе с MapInfo используется большое число таблиц и окон. Открывание таблиц и окон занимает определенное время.

В MapInfo все используемые таблицы и окна можно объединить в Рабочий Набор. Рабочий набор представляет собой список всех используемых в данный момент таблиц и окон, сохраняющихся в файле с расширением WOR. Он содержит информацию обо всех открытых окнах, их размерах и положении на экране, текущих шрифтах, символах, линиях и штриховках. При сохранении Рабочего Набора игнорируются результаты редактирования таблиц, а также операции над косметическим слоем. Их сохранение производится отдельно.

Просмотр данных осуществляется с помощью трех окон:

- ✓ окно Карты представляет информацию в виде обычной карты, что позволяет анализировать географические зависимости данных. Окно карты может содержать информацию сразу из нескольких таблиц, при этом каждая таблица представляется отдельным слоем карты;
- ✓ окно Списка представляет информацию в виде электронной таблицы, списка записей, состоящих из строк и столбцов;
- ✓ окно Графика представляет информацию в виде графиков и диаграмм, что позволяет анализировать числовые зависимости между данными. Технология синхронного представления данных позволяет просматривать таблицу одновременно в нескольких окнах Карт, Списков и Графиков.

MapInfo работает со следующими типами растрового изображения:

- черно-белые изображения: при этом каждый пиксель соответствует черной или белой точке. Такие изображения занимают меньше всего места и быстрее всего читаются и показываются в MapInfo;
- полутоновые изображения: каждый пиксель содержит код черного, белого или одного из тонов серого цвета; цветные изображения: каждый пиксель отображает один из цветов, имеющихся в палитре данного изображения.

MapInfo позволяет работать со следующими форматами:

- имя файла .GIF (Graphics Interchange Format),
- имя файла .JPG (JPEG format),
- имя файла .TIF (Tagged Image File Format),
- имя файла .PCX (Soft Paintbrush),
- имя файла .BMP (Windows Bitmap),
- имя файла .TGA (Targa),
- имя файла .BIL (Spot спутниковые фотографии).

Практическая работа. Векторизуйте геологическую карту района работы послойно.







Контрольные вопросы

- 1. Назовите этапы создание новой таблицы?
- 2. Какие типы файлов существует в MapInfo?
- 3. Как создать новый слой?
- 4. Как заполнить таблицу к нужному слою?
- 5. Как сохранить таблицу?
- 6. Как сохранить карты в виде Рабочий набор?

Методическое указание

Тема урока: Создание тематических карт

Цель: узнать типы тематических карт, способы создания и редактирования, легенда и символов на карте;

План:

- 1. Тематическая карта
- 2. Создание карты
- 3. Практическая работа

В MapInfo можно создавать тематические карты следующих основных типов: картограммы, столбчатые и круговые диаграммы, метод значков, плотность точек, метод качественного фона и непрерывной поверхности.

Сочетание тематических слоев и методов буферизации, районирования, слияния и разбиения объектов, пространственной и атрибутивной классификации позволяет создавать синтетические многокомпонентные карты с иерархической структурой легенды.

После того как вы отвекторизовали объекты (т.е. создали графическую БД) и занесли атрибутивную информацию об объектах в Список (создали тематическую БД) вы можете приступить к созданию тематических карт с помощью модуля анализа Mapinfo. Алгоритм построения тематических карт в Mapinfo во многом схож с построением графиков в электронных таблицах Excel, т.е. выполняется пошагово.

Создание карты.

Для запуска процесса создания нажмите Карта/Создать Тематическую Карту (Map/Create Thematic Map...). Появится окно Создать Тематическую Карту – Шаг 1 из 3 (Create Thematic Map - Step 1 of 3) (рис. 6.1).



рис. 6.1.

В окне выберите Тип (Туре) карты и Вид (Template). Нажмите Далее> (Next>). Появится окно Создать Тематическую Карту – Шаг 2 из 3 (Create Thematic Map - Step 2 of 3) (рис. 6.2) в котором выбирается Таблица (Table) и Поля (Field) по которым будет создаваться карта.

elds from <u>I</u> ABLE:	Fields for Pie/Bar Qt	art:
stovi vtci ini xptession	Add 2>	
	1	

рис. 5.2.

При создании карт со столбиковыми и круговыми диаграммами /Добавьте>>/ (Add>>) поля по которым будете строить карту из списка Field fromTABLE: в список Field for Pie/Bar Chat: выделяя поле и нажимая в окне кнопку /Добавить>>/ (Add>>). Ошибочно внесенные поля можно убрать из списка Field for Pie/Bar Chat: выделив поле и нажав кнопку /<<Удалить/ (<<Remove). Нажмите Далее> (Next>) (если хотите вернуться на шаг назад нажмите /<Haзaд/ (<Back)).

Появится окно Создать Тематическую Карту – Шаг 3 из 3 (Create Thematic Map - Step 3 of 3) (рис. 6.3) в котором выбираются Настройки... (Setting...), Стиль... (Styles...) и создается Легенда... (Legend).



Настройки... /Setting.../ (рис 6.4). Позволяют выбрать цвет столбцов (Brush:); расположение столбцов Chart Type – горизонтальное (Stasked:) и вертикальное (Multiple Bars:); размеры Chart Dimensions – высоту (Height:) (высота равна заданному максимальному значению (at value:)), ширину(Width:). При нажатии кнопки /Options>>/ выходит дополнительная панель на которой можно установить ориентацию (Orientation) графика относительно центра объекта и др. параметры.

korovi eveni sveni	
Chart Type C Stacked: 티 Gredvared Stack 주 Multiple Bass: 티 Independent Scales	Bar Attributes Border Pen:
Chart Dimensions Height: 1 cm	Graduate Size By C Sguare Root C Constant
gt value: 100 000	. 203

рис. 6.4.

/Легенда.../ (Legend). Появляется окно настройки легенды (Customize Legend) (рис. 6.5) в котором можно внести название легенды (Title: uSubtitle:), выбрать шрифт названия (Title Font: u Subtitle Font:), цвет подписей столбцов (Range Labels/ Font:) и др. параметры.



рис. 6.5.

При нажатии пиктограммы 🔳 легенда появляется на экране (рис. 6.6).



Практическая работа:

По значениям колонок базы данных слоя с населенными пунктами создать тематические карты методами столбчатых, круговых диаграмм и размеров.



Контрольные вопросы:

- 1. Для чего используется тематическая карта?
- 2. Какие виды тематической карты вы знаете?
- 3. Интерполяция.
- 4. Виды шкал.
- 5. Правила оформления тематической карты.

Методическое указание

Тема урока: Создание тематических карт

Цель: узнать типы тематических карт, способы создания и редактирования, легенда и символов на карте;

План:

- 1. Тематическая карта
- 2. Создание карты
- 3. Практическая работа

В MapInfo можно создавать тематические карты следующих основных типов: картограммы, столбчатые и круговые диаграммы, метод значков, плотность точек, метод качественного фона и непрерывной поверхности.

Сочетание тематических слоев и методов буферизации, районирования, слияния и разбиения объектов, пространственной и атрибутивной классификации позволяет создавать синтетические многокомпонентные карты с иерархической структурой легенды.

После того как вы отвекторизовали объекты (т.е. создали графическую БД) и занесли атрибутивную информацию об объектах в Список (создали тематическую БД) вы можете приступить к созданию тематических карт с помощью модуля анализа Mapinfo. Алгоритм построения тематических карт в Mapinfo во многом схож с построением графиков в электронных таблицах Excel, т.е. выполняется пошагово.

Создание карты.

Для запуска процесса создания нажмите Карта/Создать Тематическую Карту (Map/Create Thematic Map...). Появится окно Создать Тематическую Карту – Шаг 1 из 3 (Create Thematic Map - Step 1 of 3) (рис. 6.1).



В окне выберите Тип (Туре) карты и Вид (Template). Нажмите Далее> (Next>). Появится окно Создать Тематическую Карту – Шаг 2 из 3 (Create Thematic Map - Step 2 of 3) (рис. 6.2) в котором выбирается Таблица (Table) и Поля (Field) по которым будет создаваться карта.



рис. 5.2.

При создании карт со столбиковыми и круговыми диаграммами /Добавьте>>/ (Add>>) поля по которым будете строить карту из списка Field fromTABLE: в список Field for Pie/Bar Chat: выделяя поле и нажимая в окне кнопку /Добавить>>/ (Add>>). Ошибочно внесенные поля можно убрать из списка Field for Pie/Bar Chat: выделив поле и нажав кнопку /<<Удалить/ (<<Remove). Нажмите Далее> (Next>) (если хотите вернуться на шаг назад нажмите /<Haзaд/ (<Back)).

Появится окно Создать Тематическую Карту – Шаг 3 из 3 (Create Thematic Map - Step 3 of 3) (рис. 6.3) в котором выбираются Настройки... (Setting...), Стиль... (Styles...) и создается Легенда... (Legend).



рис. 6.3.

Настройки... /Setting.../ (рис 6.4). Позволяют выбрать цвет столбцов (Brush:); расположение столбцов Chart Type – горизонтальное (Stasked:) и вертикальное (Multiple Bars:); размеры Chart Dimensions – высоту (Height:) (высота равна заданному максимальному значению (at value:)), ширину(Width:). При нажатии кнопки /Options>>/ выходит дополнительная панель на которой можно установить ориентацию (Orientation) графика относительно центра объекта и др. параметры.

Antoni An	
Chart Type C. Stacked: IT: Gradvared Stack Multiple Bars: IT: Independent Scales	Bar Attributes Border Peri
Chart Dimensions Height: 1 cm at value: 100 000	Graduate Size By C Sguare Root C Constant C Log

рис. 6.4.

/Легенда.../ (Legend). Появляется окно настройки легенды (Customize Legend) (рис. 6.5) в котором можно внести название легенды (Title: uSubtitle:), выбрать шрифт названия (Title Font: u Subtitle Font:), цвет подписей столбцов (Range Labels/ Font:) и др. параметры.



рис. 6.5.

При нажатии пиктограммы 🔳 легенда появляется на экране (рис. 6.6).



Практическая работа:

По значениям колонок базы данных слоя с населенными пунктами создать тематические карты методами столбчатых, круговых диаграмм и размеров.



номер	Название городов и	Районный центр	Население
	районов		
1.	<u>Абай</u> ауданы	Қараул	15 371
2.	<u>Аягоз</u> ауданы	Аягөз	73 992
3.	Бескарагай ауданы	Бесқарағай	20 604
4.	Бородулиха ауданы	Бородулиха	37 192
5.	Глубокое ауданы	Глубокое	65 469
6.	Жарма ауданы	Қалбатау	41 033
7.	Зайсан ауданы	Зайсан	40 438

8.	Зырян ауданы	Зырян	71 229
9.	<u>Катон-Карагай</u> ауданы	Үлкен-Нарым	37 843
10.	Көкпекті ауданы	Көкпекті	31 415
11.	Күршім ауданы	Күршім	27 940
12.	<u>Тарбагатай</u> ауданы	Ақсуат	42 681
13.	Ұланы ауданы	Қасым Кайсенов	40 425
		атындағы кент	
14.	Үржар ауданы	Үржар	79 652
15.	Шемонайха ауданы	Шемонайха	45 709
16.	<u>Курчатов</u> қаласы		11 670
17.	<u>Риддер</u> қаласы		58 052
18.	<u>Семей</u> қаласы		316 939
19.	Өскемен қаласы		325 803

- Контрольные вопросы: 1. Типы тематических карт? 2. В каком окне можем выбрать цвет столбцов?
 - 3. В каком понеле можно установить ориентацию (Orientation) графика относительно центра объекта?

: Программа для графических построений Surfer. Создание изолиний в Surfer

План

- 1. Назначение программы
- 2. Построение цифровой модели поверхности
- 3. Вспомогательные операции с поверхностями
- 4. Визуализация изображений поверхности

1. Назначение программы

Основным назначением Surfer является обработка и визуализация двумерных наборов данных, описываемых функцией типа z=f(x,y).

Логику работы с пакетом можно представить в виде трех основных функциональных блоков:

а) построение цифровой модели поверхности;

б) вспомогательные операции с цифровыми моделями поверхности;

в) визуализация поверхности.

2. Построение цифровой модели поверхности

Цифровая модель поверхности представляется в виде значений в узлах прямоугольной регулярной сетки, дискретность которой определяется в зависимости от конкретной решаемой задачи. Для хранения таких значений Surfer использует собственные файлы типа GRD (двоичного или текстового формата), которые уже давно стали своеобразным стандартом для пакетов математического моделирования.

Возможны три варианта получения значений в узлах сетки, все они реализованы в пакете:

- 1. по исходным данным, заданным в произвольных точках области (в узлах нерегулярной сетки), с использованием алгоритмов интерполяции двумерных функций;
- 2. вычисление значений функции, заданной пользователем в явном виде; в состав пакета входит достаточно широкий набор функций тригонометрических, Бесселя, экспоненциальных, статистических и некоторых других;
- 3. переход от одной регулярной сетки к другой, например, при изменении дискретности сетки (используются достаточно простые алгоритмы интерполяции и сглаживания, так как считается, что переход выполняется от одной гладкой поверхности к другой).

Кроме того, можно использовать готовую цифровую модель поверхности, полученную пользователем, к примеру, в результате численного моделирования (это достаточно частый вариант использования пакета Surfer в качестве пост-процессора).

Первый вариант получения сеточной модели чаще всего встречается в практических задачах и именно алгоритмы интерполяции двумерных функций при переходе от нерегулярной сетки к регулярной являются "изюминкой" пакета.

Процедура перехода от значений в дискретных точках к поверхности является нетривиальной и неоднозначной, для различных задач и типов данных требуются разные алгоритмы (вернее, не "требуются", а "лучше подходят", т.к. на 100%, как правило, ни один не годится). Таким образом, эффективность программы интерполяции двумерных функций (это относится и к проблеме одномерных функций, но для двумерных все гораздо сложнее и разнообразнее) определяется следующими элементами:

- 1. набором разнообразных методов интерполяции;
- 2. возможностью исследователя управлять различными параметрами этих методов;
- 3. наличием средств оценки точности и достоверности построенной поверхности;
- возможностью уточнить полученный результат на основе личного опыта эксперта с учетом разнообразных дополнительных факторов, которые не могли быть отражены в виде исходных данных.

Пакет обладает семью алгоритмами интерполяции: Крикинг (Kriging), Инверсные Расстояния (Inverse Distance), Минимизация Кривизны (Minimum Curvature), Радиальные Базовые Функции (Radial Basis Functions), Полиномиальная Регрессия (Polynomial Regression), Метод Шепарда (Shepard's Method, представляющий собой комбинацию метода Инверсных расстояний со сплайнами) и Триангуляция (Triangulation). Расчет регулярной сетки теперь может выполняться для файлов наборов данных X,Y,Z любого размера, а сама сетка может иметь размеры 10000*10000 узлов.

Увеличение числа методов интерполяции позволяет значительно расширить круг решаемых задач. В частности, метод Триангуляции может быть использован для построения поверхности по точным значениям исходных данных (например, поверхность земли по данным геодезической съемки), а алгоритм Полиномиальной Регрессии — для анализа тренда поверхности.

При этом обеспечены широкие возможности по управлению методами интерполяции стороны пользователя. В частности, наиболее популярный В обработке co экспериментальных данных геостатистический метод Крикинга теперь включает возможность применения различных моделей вариограмм, использования разновидности алгоритма со сносом, а также учета анизотропии. При расчете поверхности и ее изображения можно также задавать границу территории произвольной конфигурации. Кроме того, имеется встроенный графический редактор для ввода и коррекции значений данных сеточной области, при этом пользователь сразу видит результаты своих действий в виде изменения карты изолиний. Для целого класса задач (особенно связанных с описанием природных данных), которые, как правило, невозможно описать точной математической моделью, эта функция является часто просто необходимой.

Ввод данных выполняется из файлов форматов [.DAT] (Golden Software Data), [.SLK] (Microsoft SYLK), [.BNA] (Atlas Boundary) или простого текстового ASCII файла, а также из электронных таблиц Excel [.XLS] и Lotus [.WK1, .WKS]. Исходная информация может также вводится или редактироваться с помощью встроенной электронной таблицы пакета, при этом возможны дополнительные операции с данными, например сортировка, а также преобразование чисел с помощью задаваемых пользователем уравнений.

3. Вспомогательные операции с поверхностями

В Surfer для Windows peanusobah большой набор дополнительных средств преобразования поверхностей и различных операций с ними:

- вычисление объема между двумя поверхностями;
- переход от одной регулярной сетки к другой;
- преобразование поверхности с помощью математических операций с матрицами;
- рассечение поверхности (расчет профиля);
- вычисление площади поверхности;
- сглаживание поверхностей с использованием матричных или сплайн-методов;
- преобразование форматов файлов;
- и целый ряд других функций.

Оценку качества интерполяции можно произвести с помощью статистической оценки отклонений исходных точечных значений от результирующей поверхности. Кроме того, для любого подмножества данных можно произвести статистические расчеты или математические преобразования, в том числе с использованием функциональных выражений, задаваемых пользователем.

4. Визуализация изображений поверхности

Поверхность можно графически представить в двух вариантах: в виде карты изолиний или трехмерного изображения поверхности. При этом в основе работы Surfer лежат следующие принципы их построения:

- 1. получение изображения путем наложения нескольких прозрачных и непрозрачных графических слоев;
- 2. импорт готовых изображений, в том числе полученных в других приложениях;

3. использование специальных инструментов рисования, а также нанесение текстовой информации и формул для создания новых и редактирования старых изображений.

Использование многооконного интерфейса позволяет выбрать наиболее удобный режим работы. В частности, можно одновременно видеть числовые данные в виде электронной таблицы, карту, построенную на базе этих данных, и справочную информацию из текстового файла.

В Surfer в качестве основных элементов изображения используются следующие типы карт:

- 1. Карта изолиний (Countour Map). В дополнение к уже традиционным средствам управления режимами вывода изолиний, осей, рамок, разметки, легенды и пр. здесь реализована возможность создания карт с помощью заливки цветом или различными узорами отдельных зон Кроме того, изображение плоской карты можно вращать и наклонять, использовать независимое масштабирование по осям X и Y.
- 2. Трехмерное изображение поверхности (3D Surface Map). Для таких карт используются различные типы проекции, при этом изображение можно поворачивать и наклонять, используя простой графический интерфейс. На них можно также наносить линии разрезов, изолиний, устанавливать независимое масштабирование по осям X, Y, Z, заполнять цветом или узором отдельные сеточные элементы поверхности.
- 3. Карта исходных данных (Post Map). Эти карты используются для изображения точечных данных в виде специальных символов и текстовых подписей к ним. При этом для отображения числового значения в точке можно управлять размером символа (линейная или квадратичная зависимость) или применять различные символы в соответствии с диапазоном данных. Построение одной карты можно выполнять с помощью нескольких файлов.
- 4. Карта основы (Base Map). Это может быть практически любое плоское изображение, полученное с помощью импорта файлов различных графических форматов: AutoCAD [.DXF], DOS Surfer [.BLN, .PLT], Atlas Boundary [.BNA], Golden Software MapViewer [.GSB], Windows Metafile [.WMF], USGS Digital Line Graph [.LGO], Bitmap Graphics [.TIF], [.BMP], [.PCX], [.GIF], [.JPG], [.DCX], [.TGA] и некоторых других. Эти карты могут быть использованы не только для простого вывода изображения, но также, например, для вывода некоторых областей пустыми. Кроме того, при желании эти карты можно использовать для получения границ при выполнении расчетов поверхности, ее преобразовании, рассечении и пр.

С помощью разнообразных вариантов наложения этих основных видов карт, их различного размещения на одной странице можно получить самые различные варианты представления сложных объектов и процессов. В частности, можно очень просто получить разнообразные варианты комплексных карт с совмещенным изображением распределения сразу нескольких параметров. Все типы карт пользователь может отредактировать с помощью встроенных инструментов рисования самого Surfer.

Очень эффектным и удобным для анализа является также представление нескольких карт виде объемной "этажерки". Причем это может быть как различное представление одних наборов данных, например, трехмерное изображение плюс цветная карта изолиний, так и серия разных наборов, например, площадное распределение одного параметра на разные моменты времени или нескольких различных параметров. Все эти возможности представления изображений могут быть очень полезны при сравнительном анализе влияния различных методов интерполяции или их отдельных параметров на вид результирующей поверхности.

Отдельно следует затронуть проблему использования русских шрифтов. Дело том, что шрифты SYM, поставляемые с пакетом, естественно, не русифицированы, поэтому

приходится пользоваться шрифтами Windows типа TrueType. Но для некоторых режимов вывода изображений они не подходят, например, при выводе текста под углом символы иногда искажаются до неузнаваемости. В этом случае лучше применять векторные шрифты SYM с начертанием одинарной линией (они всегда хорошо видны), а в готовом виде имеются только латинские. Однако существует достаточно простое решение этой проблемы.

В версии Surfer для DOS имелась специальная утилита ALTERSYM для создания собственных наборов шрифтов SYM (к сожалению, она исчезла в версии для Windows, поэтому можно воспользоваться DOS-овской версией). Но она позволяет создавать и редактировать только основной набор символов (ASCII-коды 32-127). Мы в свое время решили эту проблему для версии DOS следующим образом: написали утилиту, которая создает полный набор символов (1-255) из файлов-заготовок, созданных программой ALTERSYM, с которым прекрасно работают модули вывода VIEW и PLOT. Этот подход вполне годится и для Windows-версии Surfer.

Полученные графические изображения можно вывести на любое печатающее устройство, поддерживаемое Windows, или выдать в файл формата AutoCAD [.DXF], Windows Metafile [.WMF], Windows Clipboard [.CLP], а также HP Graphics Language [.HPGL] и Encapsulated PostScript [.EPS]. Двухсторонний обмен данными и графикой с другими Windows-приложениями может выполняться также через Буфер Обмена Windows. Кроме того, графические изображения, подготовленные в Surfer, можно экспортировать в пакет MapViewer, наложить на него карту территории и получить карту распределения этого параметра на конкретной территории.

Практические задания

Задание 1. Создайте сеточный файл и контурную карту по следующим данным таблицы 1. (раздаточный материал)

Алгоритм создания:

- 1. Открыть меню Файл Создать (Рабочая таблица)
- 2. Ввести нужные данные представленные в таблице
- 3. Сохранить данные в формате *.xls;
- 4. Открыть меню Grid Data
- 5. Выбрать нужный вам файл с расширением xls
- 6. Нажать ОК. Файл сохраниться с расширением GRD
- 7. Отчет не создавать
- 8. Выберите меню Карта (Мар)-Контурная карта
- 9. Выберите сеточный файл на основании которого будете строить контурную карту

													-							
t	P	H	t	Р	H		t	P	H	t	Р	H		t	Р	H	Г	t	Р	H
+1	738	86	+2	753	87	-	+4	755	93	+4	750	87		0	756	93		+1	741	80
0	738	86	+2	753	87	-	+4	755	93	+4	750	81		$^{+1}$	757	86	Γ	0	741	86
-2	739	74	+2	753	87	-	+4	754	93	+2	751	93		$^{+1}$	758	86		0	741	86
-1	741	59	+5	753	70	-	+4	755	93	+3	752	81		+1	759	86	Γ	t	Р	H
-1	742	51	+6	753	65	-	+4	755	100	+2	753	75		0	758	86		0	742	74
-1	742	64	+4	751	75	-	+4	755	93	+2	756	64		0	758	86	Γ	0	742	80
-1	742	69	+1	751	93	-	+4	756	93	+1	756	86		-1	758	93		1	741	86
-1	741	74	+1	750	93	-	+4	756	100	+2	757	69		-1	758	93		+1	740	86
-2	741	80	0	750	93	-	+4	757	100	+2	758	75		-1	757	93		+1	738	86
-2	740	80	0	748	93	-	+5	757	100	+1	758	86		-2	756	93		+1	736	93
-2	739	86	0	749	100	-	+5	757	100	+2	759	75		-1	756	93		+1	735	93
0	740	74	+2	748	93	Ŀ	+5	759	100	+2	760	75		-1	756	86		+1	735	93
+1	740	75	+3	747	87	-	+5	759	93	+2	760	75		-2	755	86		+1	735	93
0	740	86	+3	746	93	Ŀ	+5	759	93	+1	760	80		-2	755	86	Ŀ	+1	738	93
0	739	86	+2	745	100	Ŀ	+5	761	93	0	760	80		-2	755	86	Ŀ	+1	740	93
0	739	100	+2	745	93	Ŀ	+4	762	93	0	760	86		-3	756	93		0	742	93
0	740	100	+2	744	93	Ŀ	+4	762	87	-1	761	93		-3	755	93	Ŀ	+1	744	86
0	739	100	+2	744	93	Ŀ	+2	763	93	0	760	86		-3	755	86		0	747	86
0	740	93	+2	744	93	-	+2	764	87	0	760	86		-3	755	86	L	0	747	80
-1	741	93	+2	744	100	Ŀ	+3	752	81	0	760	86		-3	756	86	Ŀ	+1	750	69
0	742	69	+3	745	87		+4	766	75	0	760	86		-3	755	93	Ŀ	+1	750	86
-1	743	80	+3	746	87		+3	765	87	0	759	86		-3	754	93	Ŀ	+1	751	86
-2	744	80	+3	747	87		+1	767	93	0	759	100		-3	754	93	Ŀ	+1	751	86
-3	745	93	+3	748	87		0	767	100	0	758	100		-2	755	86	Ŀ	+1	752	80
-2	745	86	+2	750	93		0	767	93	0	759	100		-2	753	86	Ŀ	+1	751	93
-3	747	74	+2	751	93		-1	766	100	-1	757	100		-2	754	93	Ŀ	+1	750	93
-4	749	86	+2	752	93		0	766	86	-1	757	93		-1	754	86	Ŀ	+2	749	93
-2	750	64	+3	753	93		0	765	100	-1	757	93		-1	754	80	Ŀ	+3	748	93
-2	751	54	+4	753	75		+1	765	93	-1	758	93		-1	754	80	Ľ	+3	748	93
-3	750	59	+3	754	81	Ŀ	+1	762	100	-2	757	93		-1	753	59	Ŀ	+2	748	100
-4	751	68	+3	755	75		+1	762	100	-2	757	86		-1	753	80	Ŀ	+3	748	93
-5	752	74	+3	756	75	-	+1	759	100	-2	756	86		-1	751	100	Ŀ	+4	749	87
-4	752	74	+3	756	81		+2	757	93	-3	756	93		0	749	93	Ŀ	+4	748	93
-3	751	80	+3	756	81		+3	756	93	-2	756	86		0	747	80	Ŀ	+5	748	93
-1	752	80	+3	756	93		+3	753	93	-1	755	80		0	746	93	Ŀ	+6	747	87
+1	753	80	+4	756	87		+4	753	81	-1	755	80		0	744	100	Ŀ	+6	748	81
+3	753	75	+5	756	75		+5	751	87	0	754	74		+1	744	93	Ŀ	+6	748	87
+3	753	70	+4	754	93		+5	750	93	0	755	86		+1	743	93	Ŀ	+5	748	93
+2	753	80	+4	754	93	-	+5	749	93	0	756	100		+1	742	100		+5	750	93

* t – температура в °C, P – давление в мм. pm. cm., H – относительная влажность в % (по данным сайта www.gismeteo.ru).

Рис. 41

Задание 2. Изменить интервал уровней контуров контурной карты на 4. Изменение уровней контуров

После создания контурной карты можно легко изменить любые параметры её оформления, например значения уровней контуров, изображаемых на карте. Для этого надо выполнить следующие действия.

1. Установить указатель мыши в пределах контурной карты и щёлкнуть дважды. На экране появится диалоговое окно *Map: Contours Properties (Карта: Параметры контуров)*

2. На вкладке Levels (Уровни) показываются значения уровней и параметры линий контуров карты. В нашем примере уровни контуров начинаются с Z = 55. С помощью полоски прокрутки можно просмотреть весь список уровней и увидеть, что максимальный уровень контуров для данной карты соответствует Z = 105, а интервал между уровнями равен 5.

3. Можно легко изменить диапазон изменения и интервал для контуров. Для этого нужно щёлкнуть по кнопке (Уровень). Появится диалоговое окно Contours Levels (Уровни контуров). Это окно содержит строки для ввода параметров уровней: Minimum (Минимум), Maximum (Максимум) и Interval (Интервал). 4. Если заменить значение интервала с 2 на 4 и щёлкнуть по кнопке, то таблица уровней на вкладке *Levels* отобразит произведённые изменения

5. Щелчок по кнопке в диалоговом окне *Map: Contours Properties* приведёт к перестроению карты с новыми значениями уровней контуров

Задание 3. Изменить на контурной карте толщину линии контура. Самостоятельно освоить изменение цвета линии с помощью кнопки Color (Цвет) в окне Line Properties. Значения уровня контура, толщины и цвета линии взять из табл. 2.

Вариант	Уровень контура Z, %	Толщина линии, см	Цвет						
1	62	0,20	Black (Чёрный)						
2	66	0,15	50 % Black (Серый)						
3	70	0,10	White (Белый)						
4	74	0,05	Blue (Синий)						
5	78	0,10	Cyan (Бирюзовый)						
6	82	0,15	Green (Зелёный)						
7	86	0,20	Yellow (Жёлтый)						
8	90	0,15	Red (Красный)						
9	94	0,10	Magenta (Лиловый)						
10	98	0,05	Purple (Фиолетовый)						

Таблица2

Изменение параметров линий контуров

Для изменения параметров линий контуров потребуются следующие действия.

1. Дважды щёлкнуть по контурной карте, чтобы появилось диалоговое окно *Map: Contours Properties* (рис. II.3).

2. На вкладке *Levels* дважды щёлкнуть по образцу линии (под кнопкой line) для контура с уровнем Z = 82. Появится диалоговое окно *Line Properties (Параметры линии)*





Линия	<u>? ×</u>
Свойства © Однородный	ОК
С Градиентный	Отменить
Стиль:	Настраив. Уровни Перв.: 1 💼
Цвет:	Набор: 1 📑
Line width: 0.00 in	Hepes: 0 📑

Рис. 43

В этом диалоговом окне можно выбрать *стиль* (Style), цвет (Color) и толщину (Width) для выбранной линии. В качестве примера изменим значение толщины с 0,000 см (минимально возможная толщина линии при воспроизведении на мониторе или принтере) на 0,050 см с помощью пяти щелчков по верхней маленькой кнопке возле строки Width.
 Щелчок по кнопке закроет диалоговое окно Line Properties. Таблица уровней на вкладке

Levels отобразит произведённые изменения.

5. Щелчок по кнопке в диалоговом окне *Map: Contours Properties* приведёт к перестроению карты с увеличенным значением толщины линии контура с уровнем *Z* = 82

Задание 3. Добавить на контурной карте «Погода» цветовую заливку между линиями контуров. Самостоятельно освоить создание цветовых спектров с тремя узловыми точками. Цвета, соответствующие узловым точкам, и значения уровня для средней точки взять из таблицы (табл.3)

D	Уровень контура Z	Цвета узловых точек						
Бариант	для точки 2, %	1	2	3				
1	74	Red	White	Blue				
2	78	Green	White	Brown (Коричневый)				
3	82	Purple	White	Cyan				
4	74	Black	White	Magenta				
5	78	Blue	Purple	Red				
6	82	Purple	Red	Yellow				
7	74	Red	Yellow	Green				
8	78	Yellow	Green	Cyan				
9	82	Green	Cyan	Blue				
10	74	Cyan	Blue	Magenta				

Таблица 3

Добавление цветной заливки между линиями контуров

Цветная заливка, так же как и параметры линий, может быть применена к отдельным уровням. В то же время ко всем уровням сразу можно применить цвета, основанные на градиентном спектре (плавном переходе) между двумя задаваемыми цветами.

Вкладка Levels в диалоговом окне Map: Contours Properties отражает соответствие между значением уровня (под кнопкой) и цветом заливки (под кнопкой). Каждый цвет используется для заполнения пространства между соответствующим уровнем и следующим более высоким уровнем.

Для изменения цвета заливки требуется:

1. Дважды щёлкнуть по контурной карте, чтобы появилось диалоговое окно *Map: ContoursProperties.*

2. На вкладке General поставить галочку в переключателе Fill Contours (Залить контуры).

3. На вкладке *Levels* щёлкнуть по кнопке (Заливка). Появится диалоговое окно Fill (Заливка)



4. Щёлкнуть по кнопке Foreground Color (Цвет переднего плана). Появится диалоговое окно

Color Spectrum (Цветовой спектр). В этом диалоговом окне можно выбрать цвета, которые будут применены к определённым значениям Z. Если щёлкнуть по левой кнопкеякорю сверху спектра и выбрать Blue цвет в цветовой палитре, то спектр будет представлять собой все оттенки синего цвета от чисто-синего до белого.

5. Щёлкнуть по кнопке ok. Диалоговое окно *Color Spectrum* закроется, и кнопка *Foreground*

Color будет демонстрировать новое состояние цветового спектра.

6. Щёлкнуть по кнопке . Диалоговое окно *Map: Contours Properties* закроется. У контурной карты появится сине-голубая заливка между линиями контуров ok.

Задание 4. Изменение меток контуров на контурной карте

На контурной карте удалить все повторяющиеся метки, указанные в столбце «Удалить», кроме одной; переместить все метки уровней в соответствии со значением в столбце «Переместить» так, чтобы надписи были ориентированы прямо (горизонтально); добавить несколько меток на линиях уровня, указанного в столбце «Добавить».

Вариант	Удалить	Переместить	Добавить
1	74	94	62
2	94	74	66
3	74	94	70
4	94	74	78
5	74	94	82
6	94	74	86
7	74	94	90
8	94	74	98
9	74	94	62
10	94	74	66

Добавление, удаление и перемещение меток контуров

Метки контуров – это надписи на линиях контуров, обозначающие значение уровня. Обычно метки контуров содержат только числа. Положение каждой метки контура может быть изменено по отдельности. Для добавления, удаления или перемещения меток контуров надо выполнить следующие действия.

1. Щёлкнуть правой кнопкой мыши по контурной карте и выбрать команду Edit Contour Labels (*Pedakmupoвamь метки контуров*). Можно также выполнить команду Map/Contour Map/Edit Labels. Контурная карта при этом перейдёт в режим редактирования меток контуров, который распознаётся по возникновению прямоугольных рамок вокруг меток и изменению формы указателя мыши на треугольник.

2. Для удаления метки надо выделить её однократным щелчком мыши. При этом появятся четыре круглых маркера по углам рамки выделенной метки. Затем нажать клавишу *Delete* на клавиатуре.

3. Для добавления метки нажать и удерживать клавишу *Ctrl* на клавиатуре и щёлкнуть мышью в той точке линии контура, где должна появиться новая метка.

4. Для перемещения метки надо её выделить, нажать и, удерживая левую кнопку мыши, переместить метку вдоль линии контура.

5. Для выхода из режима редактирования меток контуров нажать клавишу Esc.

<u>Задание 5.</u>

Постройте по этим данным карты: каркасную карту Map/Wireframe Map образную карту Map/Image Ma ¹⁰⁰, карту с теневым рельефом Map/Shaded Relief Map ²⁰⁰, векторную карту Map/Vector Map/New 1-Grid Vector Map ¹²¹, трехмерную поверхность Map/Surface

Контрольные вопросы

- 1. Назначение программы
- 2. Перечислите вспомогательные операции
- 3. Каким образом строится цифровая модель поверхности Перечислите основные типы карт

Тема: Создание 3-х мерной карты в Surfer Работа с функциями в Surfer

План:

- 1 Трёхмерная поверхность
- 2 Практическая работа
 - Теоретические сведения

Трёхмерная поверхность — это объемное теневое представление сеточного файла. Высота поверхности определяется значением Z соответствующего узла сетки. В виде трёхмерной поверхности хорошо смотрятся только довольно плотные сетки.



Выполнить команду **Map/Surface** или щёлкнуть по кнопке на панели инструментов *Map*. Появится диалоговое окно *Open Grid* (рис. II.1). Выбрать сеточный файл «Погода.grd». 2. Если щёлкнуть по кнопке, то в середине страницы, изображённой в окне плотдокумента, возникнет вновь созданная образная карта с установленными по умолчанию па-

раметрами оформления (рис. II.27).

Практическая работа

Для геологов-нефтяников основным объектом исследования, как правило, является залежь – единичное скопление нефти или газа в зем- ной коре. Одним из видов залежи является пластово-сводовая залежь. Такая залежь представляет собой проницаемый пласт, ограниченный в ровле и подошве практически непроницаемыми породами и изогну- тый в форме свода. Нефть или газ заполняют верхнюю ее часть, а ниж- нюю заполняет пластовая вода. Следует различать термины резервуар, ловушка и залежь. Резервуар – это проницаемыми породами. Ловушка – это часть резервуара, в котором существуют условия для накопления и со- хранения залежей углеводородов.
А залежь – это ловушка, содержащая промышленные количества нефти или газа. Эти вопросы рассматрива- ются в курсе нефтепромысловой геологии. Для построения разреза пластово-сводовой залежи необходимы два ГРИДА:

1. ГРИД по кровле проницаемого пласта.

2. ГРИД по подошве проницаемого пласта.

Для	Ү, м	Z кровли, м	Z подошвы,	скважины
построения			М	
карт				
используем				
следующие				
исходные				
данные: Х,				
Μ				
2608	3921	-2800	-2834	1
1879	2900	-2700	-2726	2
1100	1708	-2600	-2634	3
444	517	-2700	-2716	4
-67	-529	-2800	-2820	5
-553	3751	-2750	-2786	6
347	2681	-2650	-2672	7
2122	492	-2650	-2668	8
3070	-772	-2750	-2780	9
3313	1806	-2750	-2780	10
2146	1684	-2650	-2678	11
152	1611	$-2\overline{650}$	-2678	12
-821	1271	-2750	-2770	13

Абсолютная отметка ВНК: – 2730 м.

Построим карту скважин в новом пустом окне **Plot2** и, зайдя на закладку **Lables,** вместо номеров скважин выведем абсолютные отметки кровли (рис. 3.3).

Map: Post Properties		? 🛛
General Labels View Scale	Limits Background	
Worksheet <u>Column for Labels</u> Column C: Z кровли, м Position Relative to Symbol Above Soffset: 0.00 cm Soffset: 0.00 cm	Angle: 0	<u>Fo</u> rmat
OK	Cancel	Apply

После нажатия кнопки ОК получим карту скважин (рис. 3.4).



Затем построим карту по кровле пласта методом *Minimum Cur-vature (Минимальное искривление)*. При расчете ГРИДА расширяем область его построения (рис. 3.5), даем имя выходному сеточному файлу, например, кровля.grd. Затем объединяем обе карты. Результат приведен на рис. 3.6.

Grid Data - Х:\РешГеолЗадачВSurfer\РАЗРЕЗ\данные _для ? 🔀						
Data Columns (13 data points)	ОК					
∑: Column A: X ▼ Filter Data	Canaal					
Y: Column B: Y View Data						
<u>Z</u> : Column C: Z кровли, м <u>S</u> tatistics	Grid <u>R</u> eport					
Gridding Method Minimum Curvature Advanced Options Cross Validate						
Output Grid File Х:\РешГеолЗадачBSurfer\PA3PE3\кровля.grd						
Grid Line Geometry						
Minimum Maximum Spacing ⊠ Direction: -1000 4000 57.47126437	# of Lines					
<u>Y Direction:</u> -1000 4500 55.5555556	100 📫					

рис. 3.5 Результат работы:

:



Контрольные вопросы

- 1. Как строится трехмерная карта?
 - 2. Как создается сетка?
 - 3. Каккую базу данных имеет Surfer?

Тема: Точечная карта и оверлей

Цель: Научиться создавать оверлеи и оцифровывать растровые карты

Теоретические сведения

План

- 1. Точечная карта
- 2. Понятие оверлея, создание оверлея
- 3. Оцифровка растровых карт
- 4. Сборка карты
- 5. Выполнение заданий

1. Точечная карта

Точечная карта создаётся путём нанесения точек на карту и подписывания точек. Показ точек данных на карте может быть полезным для определения областей распределения этих точек. Кроме того, можно помещать числовую или текстовую информацию в определённое место карты. Для построения точечной карты используются файлы данных, содержащие координаты *X* и *Y* точек. В этих файлах также могут содержаться метки (текстовые подписи), соответствующие каждой точке. Точечная карта создается командой **Мар/Post Мар/New**

Post Мар или кнопкой **.**

2. Создание оверлея

Оверлей – это такое объединение двух или более карт, при котором они теряют индивидуальные оси и масштаб. Все карты внутри оверлея имеют один на всех набор осей и одинаковый масштаб. Таким образом повышается информативность и наглядность создаваемых карт. Например, можно нанести контуры на трёхмерную поверхность, точки исходных данных на контурную карту или векторы на каркасную карту.

Для создания оверлея из контурной и точечной карт требуется:

1. Выделить контурную карту с помощью однократного щелчка мышью по ней или по её названию в менеджере объектов. Нажать и удерживать клавишу *Shift*. Щёлкнуть по точечной карте.

2. Выполнить команду **Map/Overlay Maps**. Появится совмещение контурной и точечной карт

3. Оцифровка растровых карт

В Surfer предусмотрена возможность снимать значения *X* и *Y* координат в произвольных точках как построенных сеточных карт, так и импортированных извне растровых изображений. Этот процесс называется *оцифровка* (*Digitizing*). Чаще всего её применяют для перевода в электронную форму старых отсканированных растровых карт. Импорт подобных карт для последующей оцифровки выполняется с помощью создания карты-основы.

Создание карты-основы

Карта-основа позволяет изобразить в окне плот-документа информацию, которая не может быть представлена в виде сеточной карты. Чаще всего карта-основа представляет собой растровый рисунок, импортированный из внешнего графического файла. В подобном случае координаты этой карты – номер пикселя, считая от левого нижнего угла изображения. Карта-основа может быть скомбинирована с любым другим видом карт.

Для создания карты-основы требуется:

1. Создать новый плот-документ.

2. Выполнить команду **Мар/Вазе Мар** или щёлкнуть по кнопке на панели инструментов *Мар*. Появится диалоговое окно *Open*. Выбрать нужный графический файл «*.jpg».

3. Если щёлкнуть по кнопке 🖾, то в середине страницы, изображённой в окне плот документа, возникнет вновь созданная карта-основа.

Оцифровка карты-основы

Оцифровка карты-основы позволяет перевести её в электронную форму. Для этого потребуется:

1. Выделить карту с помощью однократного щелчка мышью.

2. Выполнить команду **Map/Digitize**. При этом указатель мыши поменяет вид на тонкий крестик. При перемещении указателя над картой в строке состояния будут показываться текущие координаты *X* и *Y* карты.

3. Щёлкнуть левой кнопкой мыши по карте. Появится окно дигитайзера (рис. 1). В этом окне автоматически будет добавлена строка со значениями координат *X* и *Y*. Кроме того, на карте в месте, где был произведён щелчок, возникнет маленький (к сожалению, временный) крестик красного цвета.

4. Таким образом надо отследить всю оцифровываемую изолинию.



5. Сохранить результаты оцифровки каждой изолинии по отдельности. В окне дигитайзера выполнить команду **File/Save As**. Появится диалоговое окно *Save As* (*Coxpaнumь как*). В выпадающем списке *Save as Type* (*Tun файла*) выбрать пункт *Data Files* (*.*DAT*). Ввести имя файла в соответствии со значением (учитывая знак) оцифровываемой изолинии.

6. Закрыть окно дигитайзера и приступить к оцифровке следующей изолинии.

7. Для окончания процесса оцифровки нажать клавишу Esc.

Ход выполнения задания

<u>Задание 1.</u>

Оцифровка растрового изображения.

1)Создать изображение «Рельеф.jpg» с помощью графического редактора paint.

2) Создать новый плот-документ «Рельеф». Создать карту основу из графического файла «Рельеф.jpg». Произвести оцифровку всех изолиний карты.

3) После прохождения очередной изолинии производить построение точечной карты (команда **Map/Post Map/New Post Map**) на основе только что созданного файла с результатами оцифровки. В менеджере объектов давать имя каждой точечной карте в

соответствии со значением оцифровываемой изолинии. Точечные карты включать в оверлей с картой-основой.

4) Произвести сборку в режиме рабочего листа всех результатов оцифровки в едином файле с добавлением третьего столбца – значения высоты. Сохранить в файле «Сборка.dat».

5) Создать сеточный файл «Сборка.grd» по данным файла «Сборка.dat».

6) Построить контурную и каркасную карты на основе сеточного файла «Сборка.grd». Раскрасить карты.

Задание 2.

Оцифровать карту радиационного поля. Создать легенду в соответствии с картой.



Контрольные вопросы:

- Как создать точечную карту
 Определите понятие оверлея
 Как создать карту основу?

- 4. Алгоритм оцифровки карты основы

Тема: «Интерфейс программы. Работа с координатами»

Цель: узнать интерфейс программы, систему координат **План**

- 1. Интерфейс программы
- 2. Система координат

1. Интерфейс программы

1. Autocad одна из самых распространённых САПР. Среди других САПР Автокад выделяют богатые возможности по настройке интерфейса, созданию собственных команд, автоматизации процессов проектированию. В автокаде есть хороший средства 3d-моделирования, а встроенный язык autolisp дает автокаду поистине огромные возможности в плане автоматизации проектирования.

Вызов команд

Большинство команд в AutoCAD можно вызвать двумя способами:

- Кликнув левой кнопкой мыши на ленте (3);

- Введя имя команды в командную строку (11);

Интерфейс Autocad



Кроме команд в автокаде существует множество режимов, изменяющих процесс черчения объектов, а также меняющих внешний вид. Эти режимы включаются на специальных панелях.

Кратко рассмотрим расположение элементов интерфейса Autocad на экране:

1 – Кнопка вызова меню приложений

2 – Выбор рабочего пространства / workspace. Существует 4 вида рабочих пространств:

• Рисование и аннотации | Drafting and Annotation;

- 3D Основное | 3D Basics;
- 3D Моделирование | 3D Model;
- Классический автокад | Classical AutoCAD;

3 – Лента (Ribbon). На ней расположены все практически все команды автокада.

Меню быстрого запуска. Содержит команды, которые должны быть всегда под рукой - создания нового файла, сохранить, печать и др.

5 – Поиск и вызов справки. Введите в это окно команду или термин и автокад найдет вам в справочной системе статьи, где встречается данное слово.

6 – Кнопка вызова диалогового окна свойства.

7 - Видовой куб (**View cube**). Нажав на грани или углы куба вы сможете переключаться между видами трехмерного пространства.

8 – Переключение между пространством модели и пространством листа.

• Пространство модели (model space) – это бесконечная область, в которой выполняются черчение и моделирование объектов (обычно в масштабе 1:1). В пространстве модели также можно печатать.

•Пространство листа – область предназначенная для печати листов. По сути это аналог обычного листа бумаги выбранного формата. Используется в основном для печати. С ним познакомимся в дальнейших уроках, а на первом этапе можно обойтись и без него.

9 – Панель состояния. В ней осуществляется включение/выключение объектных привязок, различных режимов черчения и моделирования. Если кнопка подсвечена синим – режим включен, если серым – выключен.

10 – Вспомогательная панель . В ней осуществляется переключение между листами, настройка масштаба аннотаций и др.

11 – Командная строка. Служит для ввода команд и вывода сообщений системы автокад.

12 – Система координат (XY).

2. Система координат

Визуальные координаты

Этот способ ввода является наиболее простым: координаты точек вводятся пользователем непосредственно щелчком мыши на области модели. Например, вызвав

команду line (линия) мы можем рисовать линии щелкая левой кнопкой мыши по области экрана. Завершить команду можно нажав клавишу *<enter>*. Данной способ хорошо зарекомендовал себя при эскизном проектировании, где не требуется точных построений. Можно повысить точность этого способа ввода, включив режим объектной привязки (osnap).

Абсолютные координаты



Декартова система координат

В качестве абсолютных координат могут выступать как декартовы (OXY) так и полярные координаты. Особенностью абсолютной системы координат служит то, что начало она имеет фиксированное начало отсчета (точку 0,0), относительно которой

и происходят все построения. Точка в декартовой системе задается двумя координатами на плоскости, например:

5,25

Здесь первая координата - это х, вторая – у. Если необходимо задать точку в трехмерном пространстве, то добавляется z (по умолчаниюz=0):

3, -5.25, 9

Координаты могут быть как целыми числами, так и вещественными.

В полярных координатах мы указываем угол поворота и расстояние до точки. При этом в автокаде используется следующий тип записи расстояние < угол. Например:

5.25<60

Это означает, что точка находится на прямой проведенной под углом 60 на расстоянии 5.25 от начала отсчета. Если требуется координата z (z=10), то она указывается через запятую следующим образом:

5.25<60,10;



Относительные координаты

Точкой отсчета для относительных координат является последняя введенная точка. Для их обозначения служит символ @. Запись относительных декартовых координат следующая:

@x, y, z

Напомним, если построения совершаются на плоскости(XY), то z можно не указывать.

Запись относительных полярных:

@ расстояние<угол, (z)

Имя команды	Командная строка	Иконка	Расположение на ленте	Действие (по умолчанию)
Отрезок	Line / L	/	Home Line	По указанным двум точкам чертит прямую линию
Отмена	Undo / u	£	Quick Access Toolbar Undo	Отменяет предыдущую команду
Удалить	Erase / E	<i>.</i>	Modify Erase	Удаляет объект
Окружность	Circle / C	•	Home Circle	По указанному центру и радиусу строит окружность

Имя команды	Командная строка	Иконка	Распол ленте	южение	на	Действие (по умолч	анию)	
Прямоугольник	Rectangle	ļ	Home	Rectang	le	Строит двум (противол	прямоугольни	ік по точкам инам)
Печать	Print / Plot + P	0)	Quick Toolba	Aco r I Print	cess	Вызов «Печать»	диалогового	окна

Отрезок (Line)

Задание 1. Построим отрезок, используя так называемые <u>визуальные координаты</u>. Вызовем команду Line и наведем курсор на область модели (черный экран) и щелкнем левой клавишей. Так мы указали первую точку. Далее отведем курсор в сторону и укажем вторую точку отрезка и щелкнем левой кнопкой мыши. Мы построили одну линию.

Как вы могли заметить команда по-прежнему работает и система ждет от нас ввода еще одной точки. Введем третью точку, затем еще одну. Как видим у нас получилось 2 линии. Прервем команду нажав *«Enter»*, либо *«Esc»*.

Не всегда такое построение бывает удобным.



Построим треугольник, используя <u>абсолютные координаты</u>. Активируем команду "line" (отрезок). Введем координаты первой точки (50, 50) в командную строку и нажмем *<Enter>*. Затем координаты остальных точек и замкнем фигуру введя в командную строку **close(c)**:

Specify first point: 50, 50 *<enter>* Specify next point: 50, 150 *<enter>* Specify next point: 100, 50 *<enter>* Specify next point: 50,50*<enter>*

Отмена действия(Undo)

Если вы ошиблись, то чтобы отменить любое предыдущее действие(выполненное в автокаде) существует 3 способа:

1) Нажать на кнопку 🔄

2) Нажать комбинацию *<Ctrl>* + *<*Z>

3) Вести в командную строку: и

Наиболее удобен второй, т.к. это универсальная комбинация отмены для программ на Windows.

Чтобы удалить начерченные объекты нужно нажать на кнопку *м*или ввести в командную строку erase, а затем нажать левую клавишу мыши в области рядом с удаляемыми объектами дальше выделить их и нажать <Enter>.

Задание 2. Нарисуем ромб в <u>относительных координатах</u>. Переход к ним осуществляется с помощью символа @.



Активируем команду "line" (отрезок).Введем абсолютные координаты первой точки в командную строку, затем относительные остальных точек и замкнем фигуру:

Specify first point: 200, 50 <*enter*> Specify next point: @30, 30 <*enter*> Specify next point: @-30, 30 <*enter*>

Specify next point: c *<enter>*

Западине 3. Начертим трапецию используя <u>полярные координаты</u>. Их структура имеет следующий вид: @'длина линии'<'угол в градусах'. Вызовем команду line (отрезок). Укажем абсолютные координаты первой точки. Далее введем полярные координаты остальных точек. Достраиваем последнюю линию, замкнув фигуру.



Specify first point: 150, 125.5 Specify next point: @60<45 --//-- --//-- : @-100<0 --//-- --: @60<-45 Specify next point: c

Задание 4. Постройте в относительных полярных координатах квадрат. Запишите команды в отчет

Окружность (Circle)

После линии отрезка окружность (вместе с дугой) самый распространенный примитив. Запустить команду **circle** можно либо из командной строки, либо из. Так же как и при построении линии, нам нужно указать 2 точки. Первая точка - это центр окружности, вторая - расстояние от центра до дуги окружности, т.е. радиус. Точку и радиус можно указать как на экране, так и координатным способом.

R=30 ra²nru

Нарисуем окружность с центром в точке 5,5 и радиусом 30. Для этого:

- 1. Вызываем команду Circle (окружность)
- 2. Вводим координаты центра в командную строку, нажимаем < enter>;

Specify center point for circle: 135, 70

3. Вводим радиус, нажимаем *<enter>* :

Specify radius of circle or [Diameter]: 30

Окружность построена.

Прямоугольник (Rectangle)

Прямоугольник будет служить нам рамкой для чертежа. Вызвав

команду **rectangle** мы можем построить прямоугольник, указав две его противолежащие вершины.

1. Введем координаты нижней левой точки 0,0 и нажмем <enter>

Specify first corner point or [...]: 0, 0

И правой верхней 297,210 и нажмем <enter>:

Specify other corner point or [...]: 210, 297

В итоге, если мы все сделали правильно у нас должна получится следующая картина:



Контрольные вопросы:

- 1. Назначение и возможности программы AutoCAD
- 2. С каким расширением сохраняет документы программа AutoCAD?
- 3. Какие графические примитивы можно создавать в AutoCAD?
- 4. Назовите основные геометрические примитивы и реализующие их команды?
 - 5. Какими способами в AutoCAD можно запустить команду на выполнение?

Тема: Интерфейс программы. Работа с координатами

План:

- 1. Программа AutoCAD
- 2. Редактирование двумерных объектов в программе AutoCAD
- 3. Практическая работа

Программа AutoCAD

AutoCAD – это универсальная графическая система, использование которой позволяет эффективно выполнять дизайнерские работы от двухмерного представления модели к ее пространственному изображению.

Запуск AutoCAD осуществляется следующими способами:

- 1. В строке задач щелкните по кнопке Пуск, выберите пункт Программы и затем осуществите запуск из выпавшего меню AutoCAD;
- 2. Из рабочего стола Windows щелкните дважды по пиктограмме AutoCAD.

В рабочий стол AutoCAD для Windows включены:

- 1. падающие меню самая верхняя строка;
- 2. необязательные панели инструментов:
- стандартная панель инструментов вторая строка;
- строка свойств объектов третья строка;
- панели различных инструментов;
- 3. строка состояния нижняя строка;
- 4. окно командных строк вторая снизу строка;
- 5. графическое поле занимает всю остальную часть рабочего стола.

Строка падающих меню содержит:

File – меню работы с файлами;

Edit- меню редактирования частей графического поля рабочего стола;

View- содержит команды управления экраном;

Insert- обеспечивает вставку блоков, внешних объектов, объектов других приложений;

Format- обеспечивает работу со слоями, цветом, типами линий, управление стилем текста и размеров;

Tools- содержит средства управления системой, экраном пользователя;

Draw- включает команды рисования;

Dimension- содержит команды подстановки размеров и управления параметрами размеров;

Modify- включает команды редактирования элементов чертежа;

Help- содержит систему гипертекстовых подсказок.

Строка состояния содержит координаты курсора и кнопки включения / выключения режимов черчения.

Окно командных строк расположено перед строкой состояния и служит для ввода команд и ведения диалога с AutoCAD.

После запуска главное окно AUTOCAD состоит из следующих частей:

1. заголовка окна с указанием имени редактируемого чертежа (файла);

2. системы иерархических меню; сюда сведены все команды AUTOCAD;

3. стандартной горизонтальной панели инструментов (необязательно); здесь продублированы наиболее часто используемые команды меню;

4. строки свойств объектов (необязательно); здесь указаны основные параметры рисования - список слоев, цвет объектов, тип линии и другие;

5. вертикальных панелей инструментов (необязательно); здесь сосредоточены кнопки команд рисования, редактирования, проставления размеров и другие;

6. курсора мыши, показывающего текущую позицию на чертеже;

7. основного рабочего поля;

8. информационного поля, где приведен список выполненных команд в хронологическом порядке;

9. командной строки, где задаются с клавиатуры команды и параметры;

10. строки состояния, в левом углу которой показываются текущие координаты мыши в относительных единицах.

Создание нового чертежа:

После запуска выводится диалоговое окно создания нового чертежа: Create new drawing (рис. 1.2). Аналогичное окно становится доступным при выполнении команды \File\New\.



AUTOCAD поддерживает три различных варианта создания нового рисунка: Use a Wizard, Use a Template, Start from Scratch.

Первый вариант позволяет использовать пошаговый мастер установок параметров AUTOCAD. Здесь доступны варианты: Quick Setup (быстрый старт), Advanced Setup (полная установка параметров чертежа).

Второй вариант (Use a Template) предполагает использование шаблонов рисунков с заранее определенными свойствами и настройками.

Третий вариант (Start from Scratch) требует выбрать только системы измерения, используемые по умолчанию: либо метрическую, либо дюймовую. От выбора зависят остальные настройки: шаблонов типов линий, штриховки и т.д.

При выполнении лабораторных работ достаточно использовать пошаговый мастер установки. Остальные варианты рекомендуются для углубленного изучения. Для использования пошагового мастера необходимо нажать кнопку Use a Wizard в панели диалога и выбрать вариант Quick Setup.

Quick Setup Step 1: Units Step 2: Area	×
Step 1: Select the unit of measurement you want to v	vork with. Sample Units
C Decimal C Engineering C Architectural C Eractional C Scientific	15.5000
<u>Cancel</u> <u>More Info</u> <u>H</u> elp	<pre><< Back Next >> Done</pre>

Редактирование двумерных объектов:

Команды редактирования предназначены для изменения формы, положения, цвета, типа линии и других характеристик существующих объектов. Условно их можно разделить на две группы: относительно простые команды редактирования (копирование, поворот, перемещение и т.д.) и команды, предназначенные для сложной модификации объектов (сопряжение линий, тиражирование и другие). Команды редактирования собраны в меню \Modify\.



Выделение объектов

Выделять объекты можно тогда, когда ни одна другая команда не активна. О том, находится ли AUTOCAD в режиме выделения объектов, можно судить по состоянию командной строки: в ней должно находиться только приглашение ко вводу команды (Command:).

Для выделения необходимо щелкнуть на контуре объекта левой кнопкой мыши. Аналогично выделяются второй и следующие объекты, при этом выделение с предыдущих объектов не снимается.

Другой способ выделения группы объектов - это выделение рамкой. Для этого необходимо в режиме выделения указать мышью координаты двух углов прямоугольника. Все объекты, полностью попавшие в рамку, будут выделены.

Выделение с объектов снимается нажатием клавиши ESC.

Практическая работа: Создайте следущий грфический примитив (Рис. 19.4.)



Рис. 19.4.

Контрольные вопросы:

- 1. Назначение и возможности AutoCad?
- 2. Центр управления
- 3. Инструментальные палитры
- 4. Двухмерное моделирование
- 5. С каким расширением сохраняет документы программа AutoCad?
- 6. Какие графические примитивы можно создавать в AutoCad?