

# **ТЕМА 3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ И ЭЛЕМЕНТОВ САЗПР**

## **ПЛАН:**

**1.ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА  
ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В  
АВТОМАТИЗИРОВАННОМ РЕЖИМЕ.**

**2.ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР КАК СОСТАВНАЯ  
ЧАСТЬ САЗПР.**

**3.ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ КОНТУРНЫХ И  
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ.**

**4.ФОРМЫ ДЛЯ ВЫВОДА ИСХОДНЫХ И  
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИХ ДАННЫХ.**

**5. ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ.**

# РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

## Основная:

1. Andreas C. Land Information systems. Germany, 2016
2. С.Н.Волков. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Том 6. - М.: “Колос”, 2002. – 450 б.

## дополнительная:

3. С.Н.Волков. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. Том-4 – М.: “Колос”.

## Интернет зиянет сайтлари:

1. [http:// www. Tsure. ru/;](http://www.Tsure.ru/)
2. <http:// www, guz. Ru/>
3. [http://www, Ziyonet. Uz/.](http://www, Ziyonet. Uz/)

## ЧТО ОЗНАЧАЕТ ПОНЯТИЕ «ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР»?

Составной частью САЗПР является графический редактор, обеспечивающий преобразование растрового изображения в векторную форму. Графический редактор должен обладать набором функций, обеспечивающих редактирование цифрового изображения на экране монитора с автоматической коррекцией соответствующей позиционной составляющей БД САЗПР. Любой растровый редактор имеет набор функций, обеспечивающих редактирование растра на экране монитора.

**Что означает  
понятие «растр»?**

**Растр — это цифровая прямоугольная матрица элементов изображения (пикселей); пиксел — элемент изображения (наименьшая из его составляющих), получаемый в результате дискретизации изображения.**

**Что означает понятие  
«растровое  
представление»?**

**Растровое представление {растровая модель данных) — это цифровое представление пространственных объектов в виде совокупности ячеек растра (пикселей) с присвоенными им значениями класса объекта.**

**Что означает  
понятие  
«пространственно-  
локализованные  
данные »?**

**Пространственно-локализованные данные (данные о пространственных объектах, пространственные данные, географические данные) — это цифровые данные о пространственных объектах, включающие сведения об их локализации в пространстве и свойствах (пространственные и непространственные атрибуты).**

**Что означает понятие  
«растрово-векторное  
преобразование »?**

**Растрово-векторное преобразование (векторизация) — это процедура преобразования растрового представления пространственных объектов в векторное; векторизатор — программное средство для выполнения растрово-векторного преобразования.**

## ЧТО ОЗНАЧАЕТ ПОНЯТИЕ «ВЕКТОРИЗАЦИЯ»?

Векторизация — один из наиболее трудоемких процессов для оператора; поэтому необходимы развитый интерфейс пользователя и наличие функций, максимально способствующих быстрому, удобному и качественному решению данной задачи. К таким функциям относятся: автоматическая скелетизация; линг; открытие нескольких окон, в том числе на разных мониторах; создание нового объекта (точка, линия, контур); удаление всего объекта или его части; корректировка существующего объекта; разделение объекта (контур, полилиния); рисовка правильной геометрической фигуры (прямоугольник, окружность и т.д.); undo (отмена последней команды); ручной обвод линии; формирование контуров из уже имеющихся отрезков без их повторной векторизации или копирования и т. д.

**Что означает  
понятие  
«векторное  
представление»?**

Векторным представлением {векторной моделью данных) называется цифровое представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар {векторов).  
Векторно-растровое преобразование (растеризация) — это преобразование векторного представления пространственных объектов в растровое путем присваивания элементам растра значений, исходя из принадлежности или непринадлежности к ним элементов векторных записей объектов.

**Что означает понятие  
«векторно-  
топологическое  
представление »?**

Векторно-топологическое представление {линейно-узловое представление) — разновидность векторного представления линейных и полигональных пространственных объектов, описывающего не только их геометрию, но и топологические отношения между ними и образующими их элементами {полигонами, дугами и узлами).

## **ИЗ КАКИХ ПРОЦЕССОВ СОСТОИТ ПРОЦЕСС ГРАФИЧЕСКОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ?**

**Процесс графического автоматизированного проектирования состоит из нескольких этапов.**

**1. Преобразование исходного графического материала в растровую форму (например, с помощью стандартных программ, входящих в поставку сканера).**

**2. Преобразование растрового изображения в цифровую векторную форму (векторизация растра) с использованием модулей *AutoCAD*, *MapInfo*, *Arclnfo* или других программных продуктов.**

**3. Обработка цифрового графического изображения. После векторизации получают карту, объектами которой можно манипулировать, например, в формате *AutoCAD* (качественное оформление чертежа, зарамочное оформление, надписи, условные знаки, штампы и др.).**

## ИЗ КАКИХ ПРОЦЕССОВ СОСТОИТ ПРОЦЕСС ГРАФИЧЕСКОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ?

4 Получение производных карт (уклонов местности, экспозиций). Для этого используются специальные пакеты, содержащие функцию 3 D-преобразования. Вводится рельеф местности, запускаются специальные модули (*Arclnfo*, *Microstation* и др.), позволяющие получить цифровую модель рельефа (ЦМР); далее запускается стандартный модуль ПП для получения карты уклонов, экспозиций, почвенных карт и др.

5. Процесс проектирования и размещения полей и элементов проекта на компьютере происходит так же, как и вручную, только осуществляется на полученной векторной карте при помощи вышеперечисленных программных продуктов.

6. Выполнение автоматизированных расчетов по профилю решаемой задачи. Те из них, которые нужны в процессе проектирования, осуществляются с помощью стандартных функций используемой программы (например, вычисление площадей, расстояний, периметров, панорамирование, изменение угла зрения, 3D- преобразование). Расчеты, необходимые для обоснования проектных землеустроительных решений, выполняются путем вызова соответствующих внешних программ.

7. Запись результатов расчетов и графического проектирования в файлы и их вывод на внешние устройства (принтер, плоттер).