



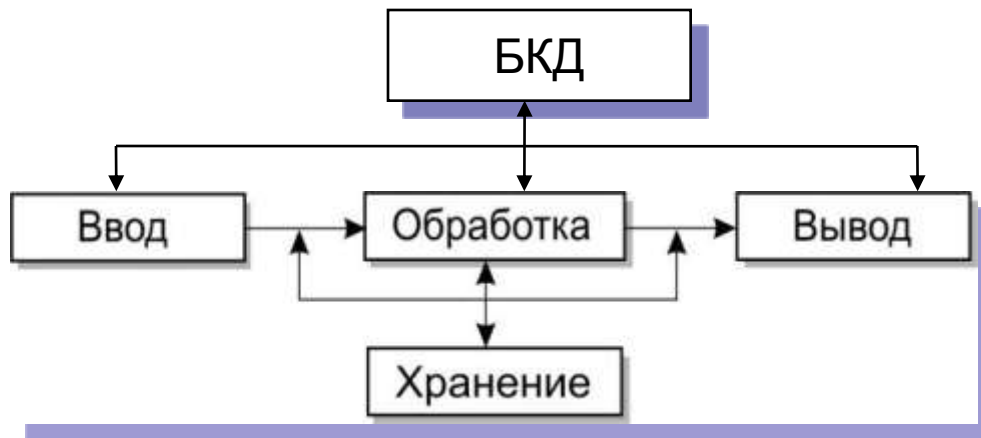
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И СПОСОБЫ КОМПЬЮТЕРНОГО СОЗДАНИЯ КАРТ

6 час

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Основу автоматизированного производства картографической продукции, а также геоинформационных систем составляют **автоматизированные картографические системы (АКС)**, представляющие комплекс технических, программных и информационных средств, предназначенных для создания, обновления и использования карт

СТРУКТУРА АКС

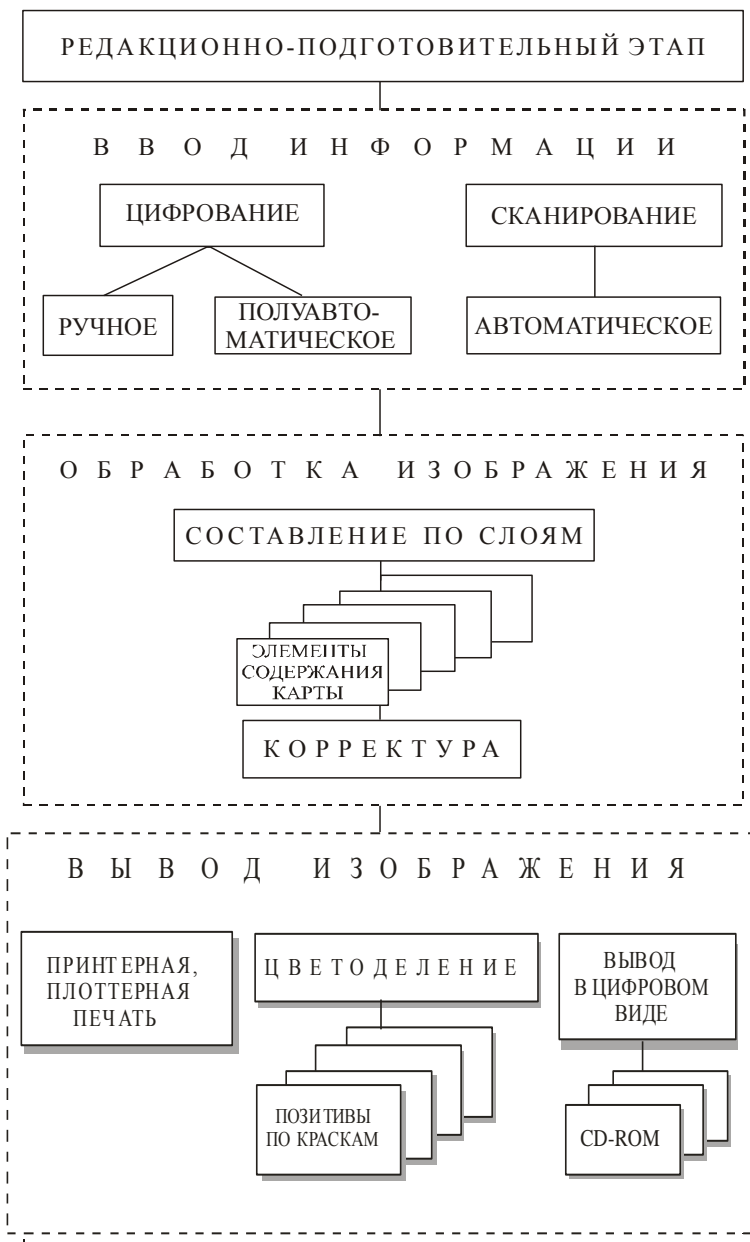


- Подсистемы **ввода, обработки, вывода и хранения** информации
- Информационным ядром АКС является **банк** цифровых картографических данных
- АКС решают **четыре основные задачи**: ввод, обработку, вывод и хранение информации

СХЕМА ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ КОМПЬЮТЕРНОГО СОЗДАНИЯ КАРТЫ

Редакционно-подготовительный этап

- **Сбор** картографических, съемочно-геодезических, литературных, статистических и других материалов
- **Разработка редакционных указаний**
- **Подготовка материалов** для сканирования или цифрования
- **Разработка макетов** для составления на компьютере



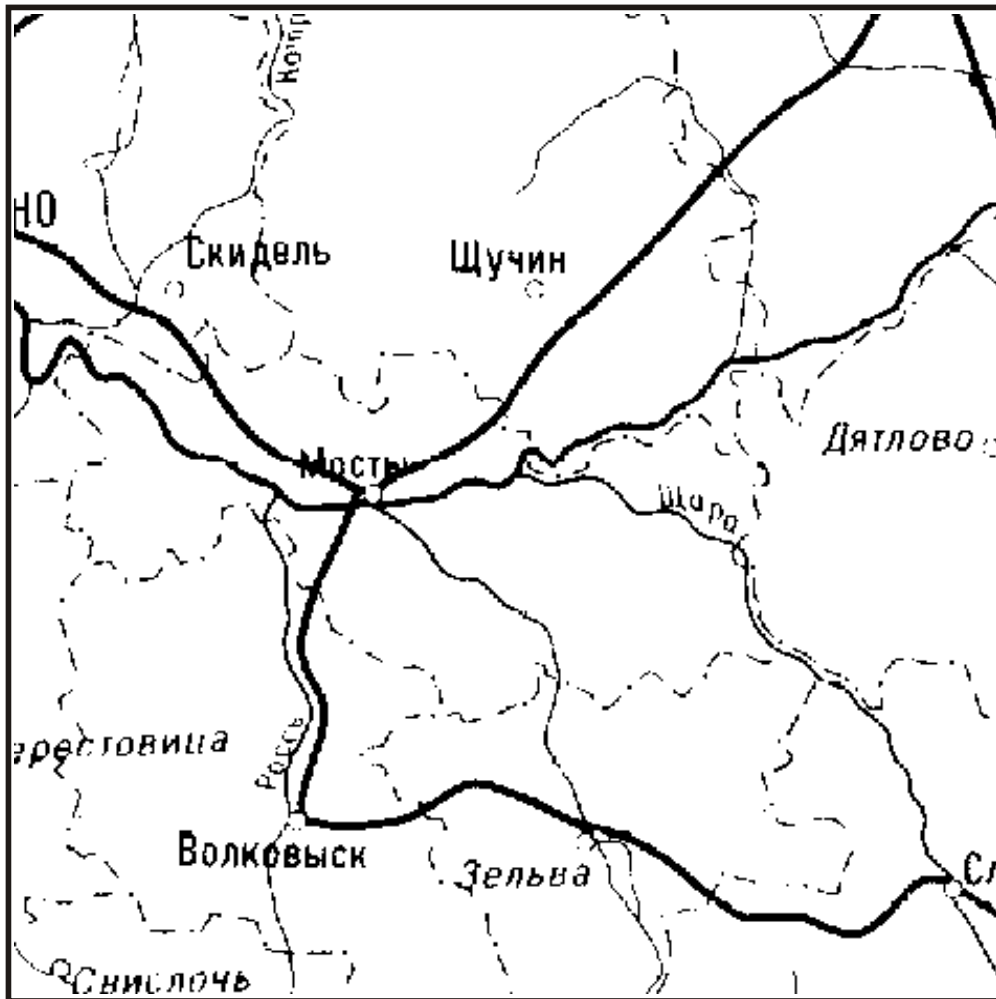
ЭТАП ВВОДА



- В результате первого и второго способов получается **векторная** модель, третьего - **растровая**

- Ввод картографической информации в ЭВМ предполагает **перевод** графического (аналогового) изображения **в цифровой вид**
- Он представляет **аналого-цифровое преобразование** графических материалов – карт, планов, фотокарт и др.
- В соответствии с особенностями считывания данных различают **несколько способов цифрования** (дигитализации): ручной ввод точечных объектов; полуавтоматический – линейных объектов и автоматическое сканирование

СКАНИРОВАНИЕ



В результате сканирования создается **растровое** изображение, которое нуждается в дальнейшей **векторизации**, т. е. переводе растровой формы в векторную

На этапе обработки производится составление, оформление и подготовка карты к изданию



- Третий вариант – создание карт в рамках геоинформационного картографирования с использованием ГИС-приложений

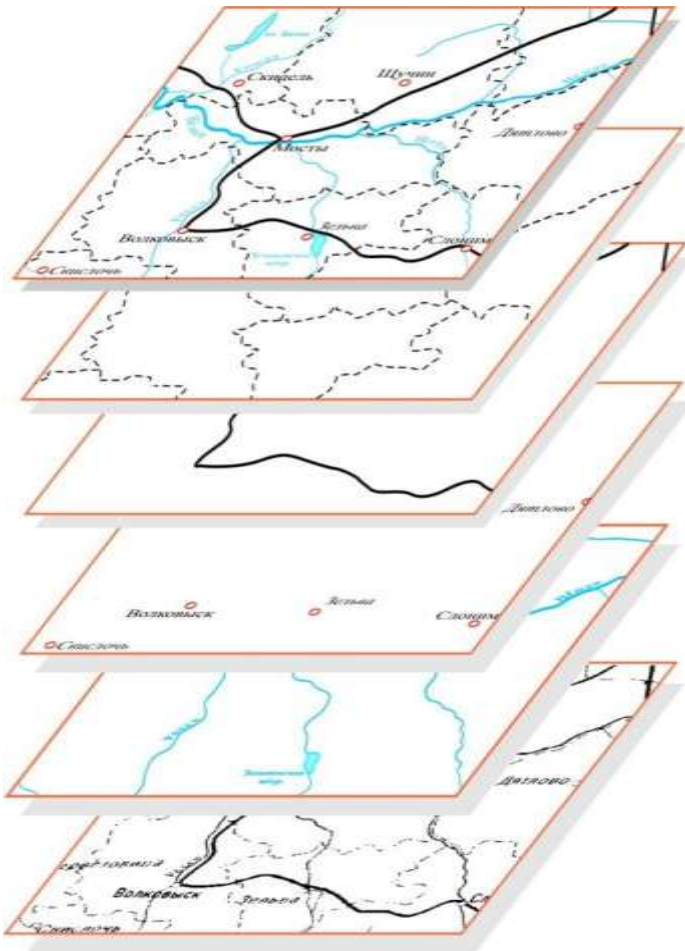
- Первый вариант предусматривает векторизацию растровой основы в одной из программ графического дизайна в интерактивном (диалоговом) режиме
- Вторым вариантом создания карты и подготовки ее к изданию является использование в издательской системе уже готовой цифровой карты-основы в векторном формате, подготовленной в ГИС-приложениях, системах автоматизированного проектирования (САПР) или на дигитайзерах

ВАРИАНТЫ ТЕХНОЛОГИИ

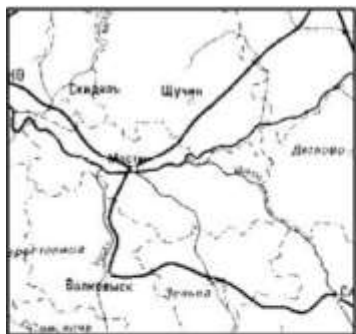


ВЕКТОРИЗАЦИЯ РАСТРОВОЙ ОСНОВЫ

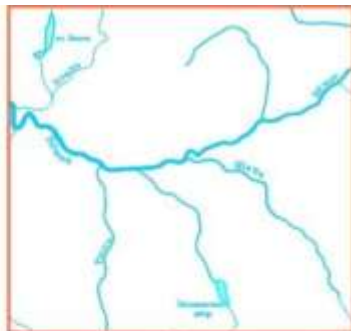
- Формирование изображения в векторном формате осуществляется путем **ручной обводки (обрисовки) растровой подложки** (линейных и площадных объектов) или **построение внемасштабных условных знаков** точечных объектов с помощью инструментария программы
- Составление производится в цветах издания по слоям, на каждом из которых располагается один элемент содержания карты или его часть



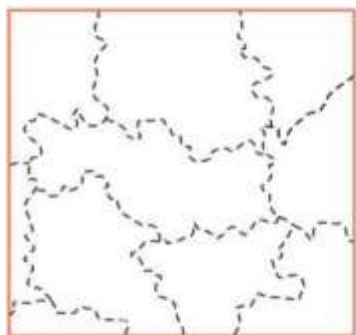
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ КАРТЫ ПО СЛОЯМ



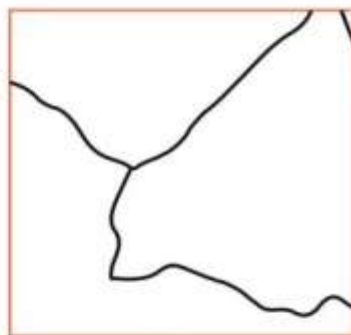
1



2



3



4



5

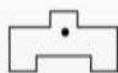


6

- Количество слоев определяется сложностью картографического изображения
- Каждый элемент содержания карты помещается на отдельный слой (растр-1, гидрография-2, границы-3, пути сообщения-4, населенные пункты-5 и др.); 6-совмещенное изображение
- Распределение картографического изображения по слоям позволяет производить его редактирование на любой стадии компьютерного составления карты, изменять порядок наложения слоев друг на друга, блокировать, отключать слои и т. д.
- Одновременно производится редактирование, генерализация и корректура изображения

ПОСТРОЕНИЕ ВНЕМАСШТАБНЫХ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ ТОЧЕЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

Выдающиеся здания



Сооружения башенного типа



Заводы и фабрики



Бензоколонки и заправочные станции



Ветряные мельницы каменные



Метеорологические станции



Радиомачты и телевизионные мачты



Телеграфные конторы



Церкви



- Осуществляется с помощью инструментария программы векторной графики
- В процессе построения условные знаки могут многократно редактироваться с изменением размеров, рисунка знака, толщины и цвета контура, цвета заливки, текстуры
- Из построенных условных знаков могут быть созданы библиотеки для многократного использования при составлении карт различной тематики

РЕЗУЛЬТАТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ

- В результате компьютерной обработки картографического изображения в зависимости от целевого назначения создается:
 - **тематическая карта**
 - **карта-основа**, которую можно долговременно хранить на машинных носителях (например, на дисках), оперативно обновлять и многократно использовать для создания серии тематических карт, карт динамики какого-либо явления, атласов
- **Карт-основ может быть создано несколько** вариантов с различной степенью нагрузки для карт разных масштабов и тематики (например, социально-экономических и карт природы)
- Появляется возможность **оперативного создания** нескольких экспериментальных образцов и выбора оптимального варианта

ЭТАП ВЫВОДА



- Вывод картографического изображения осуществляется также **на фотонаборные автоматы** с целью изготовления цветоделенных фотоформ для последующей печати тиража карты
- На этапе вывода картографическое изображение проходит стадию **визуализации**, т. е. преобразования из цифровой формы в аналоговую
- **Первоначальная визуализация** осуществляется уже в процессе интерактивной обработки изображения на экране монитора
- В качестве промежуточного вывода могут быть получены **принтерные или плоттерные копии** (черно-белые или цветные) для производства окончательной корректуры картографического изображения
- Вывод картографического изображения из компьютера может быть осуществлен **в цифровом виде** на машинные носители и храниться в банке картографических данных для последующего многократного использования

СХЕМА ИЗДАТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА

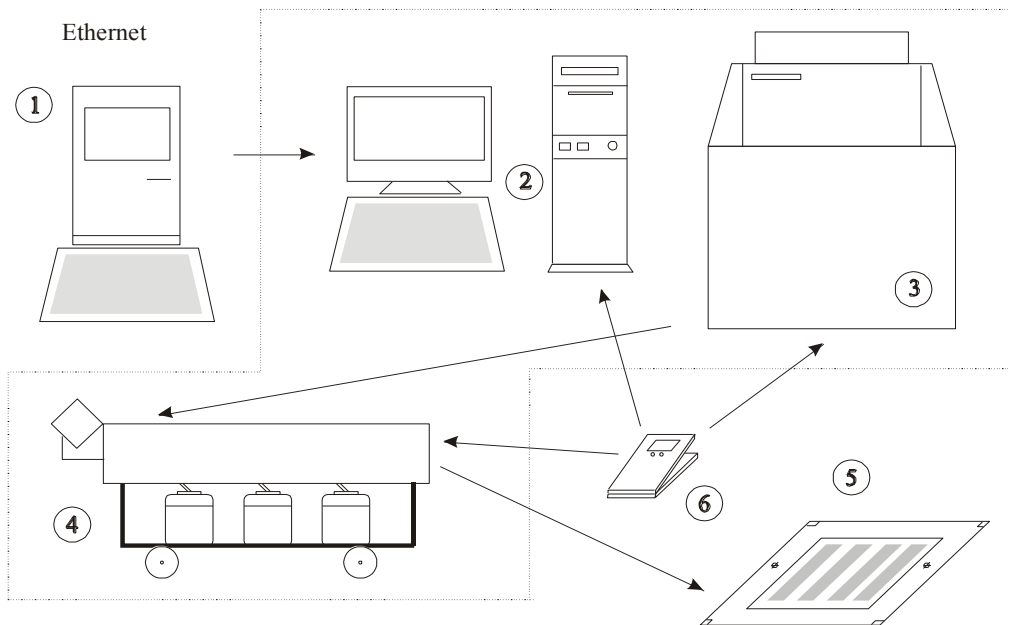


Рис. Схема издательского комплекса, используемая в процессе получения цветоделенных пленок или фотоформ.

(1). Станция верстки/цветоделения – место, где собираются все компоненты (тексты, изображения, иллюстрации), используемые в подготавливаемом к печати документе

(2). Станция растрования. Здесь многослойный формат PostScript преобразуется в однослойный битовый формат, который можно сохранить на жестком диске станции, или сразу же вывести на фотонаборное устройство

(3). Фотонаборное устройство. Здесь происходит экспонирование материала

(4). Проявочная машина, где он обрабатывается растворами

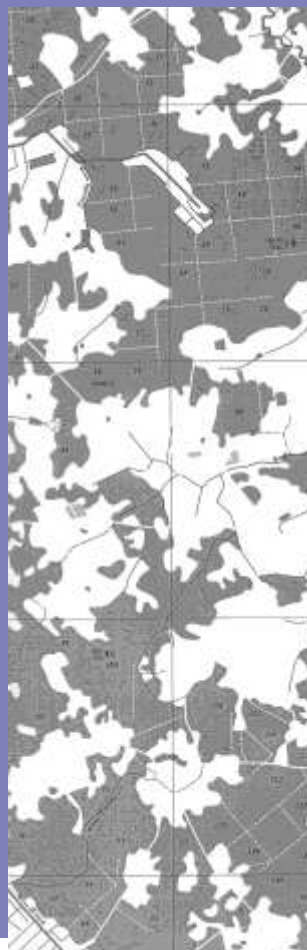
химреактивов, промывается и сушится

(5). На выходе комплекса получаем готовую **фотоформу**, с которой в дальнейшем будет изготовлена печатная форма для офсетной машины

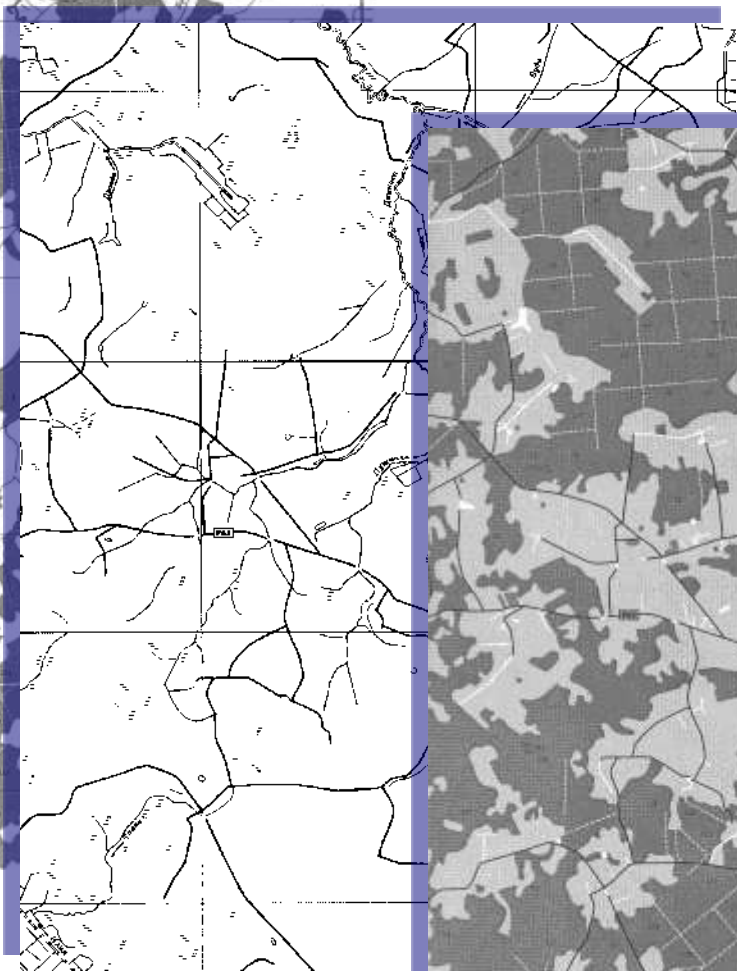
(6). Контрольно-измерительное и цветопробное оборудование для калибровки фотовыводного аппарата и контроля вывода

ЦВЕТОДЕЛЕННЫЕ ФОТОФОРМЫ (диапозитивы)

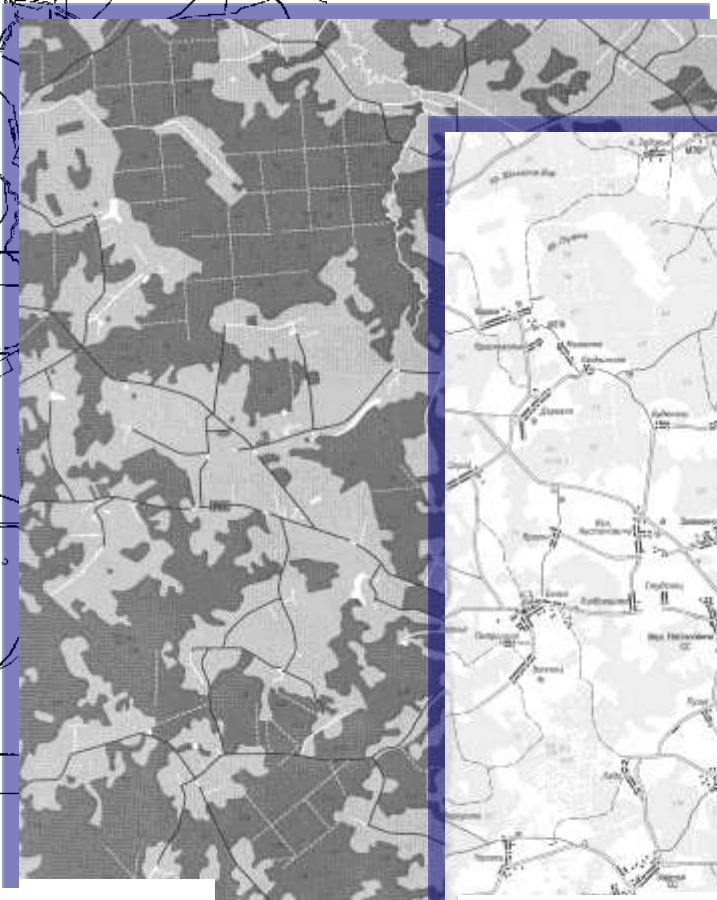
Цветовая модель **СМУК**



голубая
Суан



пурпурная
Мagenta



желтая
Yellow



черная **blacK**

ТИРАЖНЫЙ ОТТИСК КАРТЫ

