

## Программа дисциплины «Крупномасштабное почвенное картографирование»

Авторы: Н.П. Сорокина

доц. Д.Н. Козлов

**Цель:** приобретение теоретических знаний о содержании и методах составления крупномасштабных почвенных карт, их использования в научно-познавательных и практических целях; получение практических навыков разработки почвенной карты, планирования маршрутов полевой съемки, составления пояснительной записки.

### **Задачи:**

- определить особенности почвенного покрова как объекта картографирования,
- узнать назначение и сферы использования крупномасштабных почвенных карт,
- изучить методы почвенного картографирования,
- получить практические навыки разработки почвенной карты.

### **Место в структуре ООП:**

Дисциплина «Крупномасштабное почвенное картографирование» входит в модуль «Почвенное и ландшафтно-геохимическое картографирование», и является частью специальной подготовки студентов по профилю «Экология и природопользование». Курс имеет объем 72 часа общей трудоемкости и читается в 4 семестре.

Курс основан на знаниях курсов «Общее землеведение», «Ландшафтоведение», «Почвоведение», «Диагностика почв и элементарных ландшафтов», «Методы полевых исследований», «Аэрокосмические методы в географических исследованиях».

Освоение дисциплины «Крупномасштабное почвенное картографирование» как предшествующей необходимо для прохождения учебных и производственных практик, для реализации научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по профилю «Экология и природопользование», а также для последующего освоения студентами таких дисциплин как «Математические методы и моделирование в геохимии ландшафтов», «Геоинформационные системы».

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- особенности почвенного покрова как объекта картографирования, содержание;
- методы составления крупномасштабных почвенных карт и возможности их использования в научно-познавательных и практических целях.

#### **уметь:**

- составлять предварительную почвенную карту на основе экспертно-визуального анализа топографической и тематических карт, аэрокосмических снимков;
- планировать сеть полевого опробования;
- составлять список почв и почвенных комбинаций. Формулировать словесную модель почвенно-ландшафтных связей.

#### **владеть:**

- терминологией, теоретическими и методическими представлениями крупномасштабной почвенной картографии.

## Содержание

### **Введение.**

Цели и задачи курса, взаимосвязь с другими дисциплинами. Предмет почвенной картографии - составление почвенных карт и их использование для решения научных и практических задач. Назначение и сферы использования крупномасштабных почвенных карт:

- 1) изучение почвенного покрова территории и его закономерностей;
- 2) инвентаризация и учет почвенно-земельных ресурсов;
- 3) рациональное природопользование;
- 4) мониторинг (почвенный и окружающей среды).

Карты базовые и прикладные. Краткая история развития крупномасштабной почвенной картографии в России и других странах.

### **Раздел 1. Особенности почвенного покрова как объекта картографирования.**

Карта как модель. Дискретно-континуальный характер почвенного покрова и проблема выборочного полевого опробования. Структура почвенного покрова как методологическая основа почвенного картографирования. Основные факторы дифференциации почвенного покрова. Вероятностный характер почвенно-ландшафтных связей и типология почвенных комбинаций. Ландшафтная индикация.

### **Раздел 2. Методические и технологические основы крупномасштабной почвенной картографии.**

Факторно-корреляционная и геостатистическая модели. Факторы почвообразования и масштаб их изменчивости. Ландшафтная индикация. Этапы картографирования. Предполевого этап сбора и анализа данных о факторах дифференциации почвенного покрова участка картографирования. Создание почвенной карты-гипотезы. Полевой этап. Рекогносцировочное и детальное полевые исследования. Послеполевого этап. Составление окончательного варианта базовой почвенной карты и прикладных специальных почвенных карт. Структура отчетных материалов. Технологии картографирования: экспертно-визуальные, инструментальные, цифровые. Источники информации о факторах и индикаторах почвообразования, их информативность и ограничения их использования. Элементы и формы рельефа и способы их отражения на карте с помощью горизонталей. Этапы работы с топографической картой и составление карты элементов мезорельефа. Геологическая карта как модель вещественного состава и генезиса почвообразующих и подстилающих пород. Аэрокосмические снимки как источник информации о ландшафте и землепользовании. Дешифровочные признаки объектов почвенного картографирования. Оценка достоверности и точности почвенных карт.

### **Раздел 3. Использование крупномасштабных почвенных карт в научно-познавательных и практических целях.**

Крупномасштабная базовая почвенная карта – основа составления прикладных карт. Примеры составления прикладных карт путем интерпретации содержания базовой карты:

- 1) карты отдельных свойств, характеризующих плодородие почв и лимитирующих земледелие;
- 2) карта агроэкологических групп земель;
- 3) карты специального содержания: почвенно-мелиоративные, почвенно-эрозионные, почвенно-геохимические. Использование почвенных карт в комплексных исследованиях экологической направленности.

### **Раздел 4. История развития, новые возможности и перспективы цифровой почвенной картографии.**

Методические и технологические основания развития. Проблемы и актуальные направления развития. Проект GlobalSoilMap.net.

### **Рекомендуемая литература**

#### **а) Основная**

1. Кравцова В.И. Космические методы исследования почв. М., 2005. 190 с.

2. Методология составления крупномасштабных агроэкологически ориентированных почвенных карт. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. М., 2006. 160 с.
3. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований. М.: Колос, 1973.
4. Цифровая почвенная картография: теоретические и экспериментальные исследования. М., 2012. 334 с.
5. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 223 с.
6. Классификация почв России. Смоленск, 2004. 342с.

**б) Дополнительная**

1. Андроников В.Л. Аэрокосмические методы изучения почв. М.: Колос, 1979. 280 с.
2. Арнольд Р.В. Детальная почвенная съемка в США // Почвоведение, 1990, №2. с. 21-29.
3. Временная методика по составлению карт пластики рельефа крупного и среднего масштабов. Составители Степанов И.Н. и др. Научный центр биологических исследований АН СССР в Пущине, 1984. 20 с.
4. Горячкин С.В. Моделирование генезиса и эволюции почвенного покрова // Почвоведение, 1996, №1, с. 89-98.
5. Горячкин С.В. Проблема приоритетов в современных исследованиях почвенного покрова: структурно-информационный подход или парциальный анализ // Современные естественные и антропогенные процессы в почвах геосистемах. – М.: Почв. институт им. В.В. Докучаева, 2006. С. 53-81.

**в) Интернет-источники**

1. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование Земли [www.gis-lab.info](http://www.gis-lab.info)
2. GlobalSoilMap.net