

Лекция

Тема:

Методы комплексных физико-
географических исследований

Организационно-методическая схема исследований по В. С. Преображенскому

- имеется объект исследования и некоторые знания о нем;
- выбираются средства исследования (модели, понятийный аппарат, подходы, методы), разрабатывается программа;
- проводятся натурные наблюдения, эксперименты или сбор материалов предыдущих наблюдений;
- синтезируются материалы наблюдений и ранее полученные знания;
- проверяется достоверность полученных знаний;
- обобщенные знания внедряются в производство или используются как источник новой научной информации.

Основные классы задач комплексных физико-географических исследований

- ❑ Первый класс задач - это изучение свойств и пространственного размещения ПТК.
- ❑ Второй класс задач – это изучение становления ПТК.
- ❑ Третий класс задач – это изучение функционирования ПТК.
- ❑ Четвертый класс решаемых задач – это исследование для прикладных целей.

Соотношение целей, задач и методов исследований по В.К.Жучковой, Э.М. Раковской

Классы решаемых задач	Аспект изучения ландшафтной структуры	Цель	Основной метод сбора фактического материала	Основной специфический метод решения задачи
Изучение пространственного размещения ПТК	Пространственный	Описание	Маршрутный	Ландшафтное Картографирование
Изучение становления ПТК	Генетический	Объяснение	Ключевой	Ретроспективный анализ
Изучение Функционирования ПТК	Функциональный	Предсказание	Стационарный	Метод Комплексной ординации
Исследования для прикладных целей	Прикладной	Использование	Камеральный	Оценочные методы

Этапы исследований



- Подготовительный



- Полевой



- Камеральный

Подготовительный этап

- Определение объекта исследований
- Изучение информационных источников
- Подготовка рабочей основы
- Составление предварительной ландшафтной карты-гипотезы
- Предварительный выбор точек наблюдения
- Подготовка бланков и дневников полевых наблюдений

Информационные источники

- литературные источники (книги, справочники, словари, статьи в научных сборниках, периодических или энциклопедических изданиях),
- картографические (карты, атласы) источники,
- аэрофотоснимки,
- фондовые материалы различных организаций,
- кадастры природных ресурсов.

Кадастры природных ресурсов

Кадастр природных ресурсов – это свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, который характеризует количество и качество ресурсов, состав и количество природопользователей.

Компоненты отраслевых кадастров:

- а) государственная регистрация природопользователей;
- б) полный учет природных ресурсов и их количественная характеристика;
- в) бонитировка природных ресурсов;
- г) экономическая оценка природных ресурсов.

Государственные кадастры природных ресурсов Республики Беларусь

- Государственный кадастр недр;
- Государственный кадастр торфяного фонда;
- Государственный земельный кадастр;
- Государственный кадастр атмосферного воздуха
- Государственный климатический кадастр;
- Государственный водный кадастр;
- Государственный кадастр растительного мира;
- Государственный лесной кадастр;
- Государственный кадастр животного мира и др.

Автоматизированная система государственного земельного кадастра

Под государственным земельным кадастром (ГЗК) понимают совокупность систематизированных сведений и документов о правовом режиме, состоянии, качестве, распределении, хозяйственном и ином использовании земель, земельных участков.

В Республике Беларусь ГЗК состоит из:

- единого реестра административно-территориальных (АТЕ) и территориальных единиц (ТЕ) Республики Беларусь;
- единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (ЕГРНИ);
- реестра цен на земельные участки;
- регистра стоимости земельных участков;
- реестра земельных ресурсов Республики Беларусь.

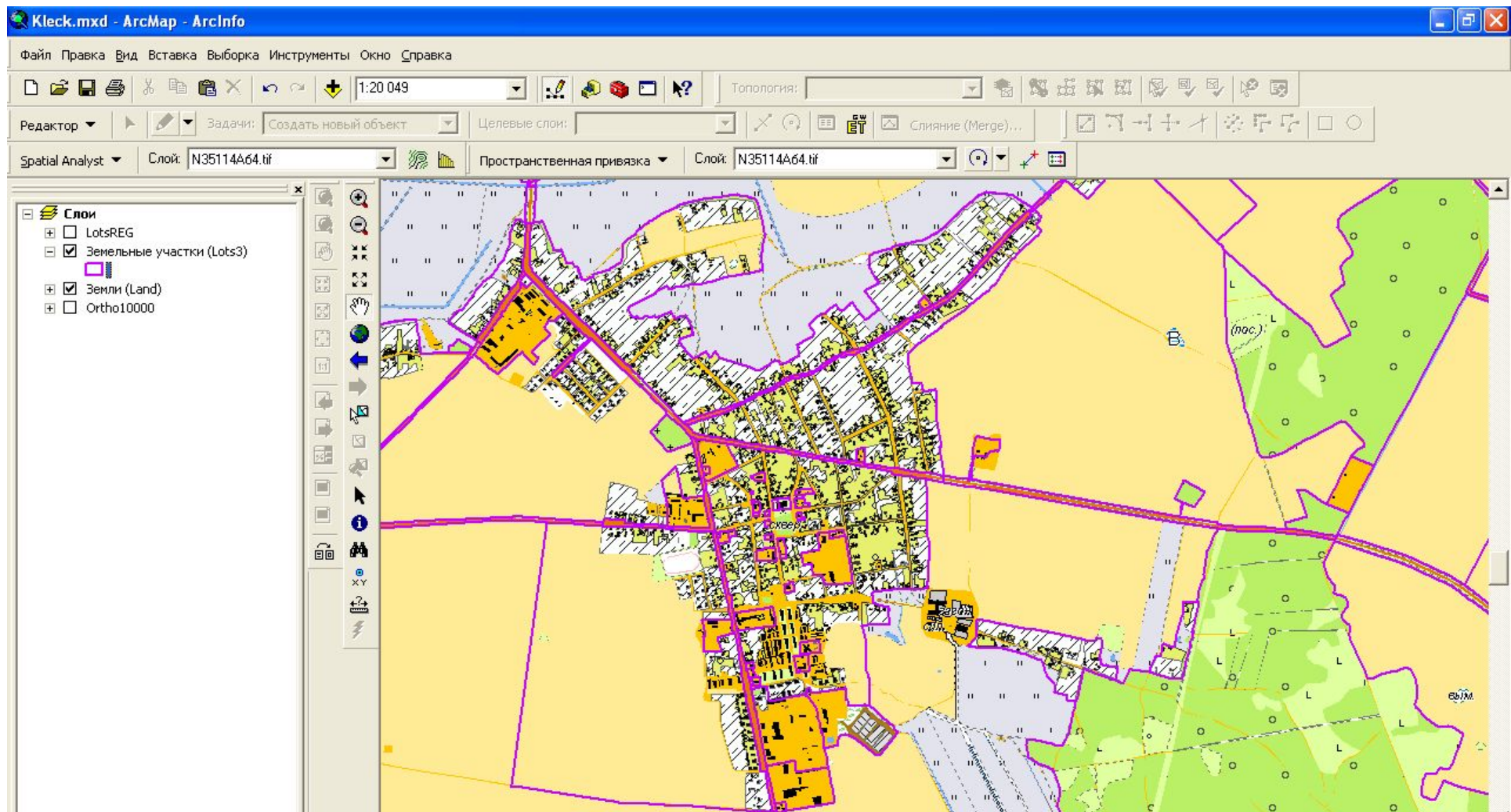
Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь

сведения о распределении земель по категориям и видам, землепользователям, составе, структуре, состоянии, качестве земель, хозяйственном использовании земель, иные сведения о землях.

В рамках данного класса формируются кадастровые карты состояния и использования земельного фонда (класс С), которые содержат данные о структуре земель, их количестве, качестве, распределении по категориям, землевладельцам, землепользователям.

Карты класса С используются для целей государственного учета земель, оценки, землеустройства и т.д. Это карты городов, иных населенных пунктов (класс С1, масштаб 1:2 000), а также земель сельскохозяйственных, лесохозяйственных и иных предприятий (класс С2, масштабы 1:5 000 – 1:10 000). Источником создания карт данного класса служит ЗИС

Автоматизированная система государственного земельного кадастра



Программа исследований

Программа – это модель исследовательского процесса.

Структура программы:

- название темы исследования;
- авторы и научный руководитель;
- актуальность исследований, их состояние в стране и за рубежом; собственные исследования в избранном направлении;
- цель и задачи, которые будут решены при выполнении работ;
- научная новизна планируемых исследований;
- наличие условий для успешного выполнения работ;
- рабочая программа исследований;
- обоснование объема запрашиваемых средств;
- область применения научных результатов

Составление предварительной ландшафтной карты

- Границы ПТК часто совпадают с границами мезоформ (урочища) и типов (ландшафты) рельефа.
- Сначала на карте оконтуривают речные долины и ложбины стока, если имеются – балки и овраги.
- Затем на оставшихся участках междуречий для первого наиболее общего разграничения территории на ПТК по горизонталям выделяют основные гипсометрические уровни рельефа.
- В легенде предварительной ландшафтной карты должна быть отражена первоначальная классификация ПТК по структурно-генетическому принципу.

Протоколы наблюдений

- Протоколы наблюдений – это документы в виде дневников и бланков (ведомости, журналы, регистрационные книги), в которых фиксируются полевые наблюдения. Форма и целесообразность применения протоколов определяются в подготовительный период, исходя из направленности и масштаба исследований.
- Дневник предполагает свободную форму ведения записей в общей тетради или блокноте небольшого формата, желательно в твердом переплете.
- В дневнике есть титульный лист, который заполняется. Вверху указывают название организации, экспедиции (кафедры), в центре – номер полевого дневника, фамилию, имя, отчество исследователя, даты начала и завершения ведения дневника, номера точек, с которых начаты и закончены наблюдения. В нижней части записывают служебный или домашний адрес, по которому в случае утери нашедший мог бы вернуть дневник исследователю.

Бланк наблюдений

Бланк – определенный перечень фиксируемых сведений, на которые исследователь должен дать краткие ответы.

Бланки целесообразно использовать при крупномасштабных физико-географических исследованиях (когда наблюдения на точках носят массовый характер).

Преимущества бланка:

- существенно ускоряет фиксацию фактического материала,
- унифицирует исследование,
- позволяет добиться четкости в записях полевых наблюдений, соблюсти требование единообразия и сравнимости собранных данных

Бланк наблюдений

Недостатки бланк:

лаконичность записей,

отсутствие возможности сделать дополнительные описания,
не предусмотренные графами бланка,

отсутствие возможности выполнить разнообразные
зарисовки и схемы.

Форма бланка вырабатывается в подготовительный период
или заимствуется из имеющихся образцов

Целесообразно совместное использование бланков и
ведение полевого дневника.

Полевой этап

- Рекогносцировка
- Заложение точек наблюдения
- Полевое описание точек наблюдения – основных, картировочных, специализированных, (опорных)
- Обработка полевых материалов
- Составление полевой карты урочищ
- Составление легенды полевой карты ПТК

Задачи рекогносцировки

- ознакомление с основными ПТК, уточнение их диагностических и дешифровочных признаков;
- оценка достоверности предварительной ландшафтной карты;
 - выработка единых методических приемов описания и картографирования ПТК;
- выбор ключевых участков, подлежащих детальному изучению.

- **Ключевой (модельный) участок** – территория, выбранная в качестве эталона для детальных исследований.
- **Пробные площади** закладываются для изучения фитомассы древесно-кустарниковых растений. Их границы не должны выходить за пределы изучаемого ПТК.

Метод заложения точек наблюдения

- ✓ Используется для выявления вертикальной структуры ПТК
- ✓ Точку закладывают в *типичном* для каждого ПТК месте.

Точки наблюдения по *своему назначению и детальности сбора фактического материала* подразделяются на несколько типов:

- основные,
- картировочные,
- опорные,
- специализированные

Основные и картировочные точки

- *Основные точки* выбирают в типичных местах для характеристики доминантных и субдоминантных ПТК. Здесь проводят полный комплекс наблюдений.
- *Картировочные точки* – точки сжатых наблюдений. Их закладывают там, где нужно только зафиксировать фактический материал в сокращенной форме

Метод комплексного описания точек наблюдений

Основная задача – составление полевой карты компонентов природы и/или природных территориальных комплексов.

- План комплексного описания
- Географическая привязка
 - Геоморфологические наблюдения
 - Описание почвенного разреза
 - Описание геоботанической площадки
 - Полевое название ПТК

Морфометрические особенности рельефа

- абсолютная высота
- относительная *высота мезоформы* рельефа, которые устанавливаются по топокарте.
- *размеры мезоформы рельефа*: для моренных холмов, камов, озон, дюн – длина, ширина;
- *размеры мезоформы рельефа*: для ложбин стока, балок, оврагов, спущенных озерных котловин – длина, ширина, глубина.

Описание обнажений

Описывают обнажение снизу вверх (можно сверху вниз) по пластам с указанием

- их мощности,
- цвета и литологических особенностей породы,
- наличия включений и слоистости,
- с индексацией генезиса.

Описание почв

- Изучение и описание почв производят методом заложения почвенных разрезов.
- Ямы закладывают глубиной 2,0–2,5 м, длиной 1,5–2,0 м, шириной 0,75–0,8 м.
- Глубина полужам составляет 0,75–1,5 м, прикопок 0,7–0,8 м.

Описание горизонтов почвенного профиля

- Мощность в сантиметрах
- Окраска почвы – важнейший признак выделения генетических горизонтов.
- Степень влажности почвенного горизонта: сухой, свежий, влажный, сырой, мокрый.
- Почвенная структура: типы - округлокубовидную, призмовидную, плитовидную, подразделяющиеся по форме и размерам агрегатов на виды.

Описание горизонтов почвенного профиля

- Сложение (степень плотности почв): рассыпчатое, рыхлое, слабоуплотненное, сильноуплотненное, плотное сложение.
- Новообразования изучают с учетом их генезиса, формы и состава
- Гранулометрический состав .
- Характер перехода горизонта (резкий, ясный, заметный, постепенный) и форма границ (ровная, волнистая, карманная, языковатая, затечная, размытая, пильчатая).

Пример названия почв

- Почва дерново-подзолистая слабоподзоленная, развивающаяся на рыхлой водно-ледниковой супеси, подстилаемой моренным суглинком.

В названии почв учитывают

- тип почвы,
- степень проявления этих процессов почвообразования,
- гранулометрический состав почвообразующих и подстилающих пород, а также их генезис

Изучение фитоценоза

Изучение фитоценоза проводят методом пробных площадей

- размерами 100 м^2 ($10 \times 10 \text{ м}$) в травянистых и кустарниковых,
- 400 м^2 ($20 \times 20 \text{ м}$) в лесных,
- 1 м^2 ($1 \times 1 \text{ м}$) в болотных сообществах.

При закладке пробных площадей выбирают однородный участок фитоценоза (ассоциацию), удаленный от естественных границ.

Основные признаки строения лугового и болотного фитоценозов

- *Видовой состав*
- *Высота* – средняя величина для экземпляров данного вида, измеряется в сантиметрах с помощью линейки.
- *Обилие* – число экземпляров каждого вида на пробной площади
- *Фенофаза* – стадия вегетации растения каждого вида; отмечают цифрами или буквенными обозначениями: *пр* – растение прорастает; *б* – бутонизация; *ц* – зацветание; *ц₂* – полное цветение; *ц₃* – отцветание; *п₁* – плоды (семена) незрелые; *п₂* – плоды (семена) зрелые; *п₃* – осыпание плодов (семян); *отр* – отрастание после плодоношения.

Фенофаза по цифровой шкале

- 0 – прорастание и ранний возраст
- 1 – начало и оптимум цветения
- 2 – конец цветения
- 3 – начало и оптимум плодоношения
- 4 – конец плодоношения
- 5 – конец вегетации
- 6 – период покоя

Основные признаки строения лугового и болотного фитоценозов

- *Жизненность* – степень развитости или подавленности вида (в баллах) 3 – полная жизненность (растения имеют нормальный рост, цветут и плодоносят); 2 – средняя (растения ниже среднего роста, цветут не все экземпляры); 1 – пониженная (растения низкорослы, не цветут, имеют угнетенный вид).
- Проективное покрытие определяют на глаз и отмечают в процентах только для массовых видов по следующим ступеням: 5 – проективное покрытие от 100 до 50 %; 4 – 50–25 %; 3 – 25–10 %; 2 – 10–5 %; 1 – менее 5 %.

В конце описания дают название ассоциации по преобладающим видам и группам растений. При этом на последнее место ставят преобладающее растение или группу растений: лютиково-мелкозлаковый луг, разнотравно-овсянницевый луг,

Описание лесного фитоценоза

- Видовой состав древесных пород указывают по ярусам и выражают формулой древостоя (например, 8С 2Е).

Для каждого вида деревьев определяют

- среднюю высоту,
- диаметр ствола на высоте 1,3 м.
- Глазомерно устанавливают сомкнутость крон. Для всего древесного полога выражают в долях от единицы (0,5; 0,8 и т. д.).

Название лесного фитоценоза дают с учетом доминантов древесного и кустарникового ярусов, а также напочвенного покрова

Пример: сосняк можжевельново-черничный, ельник зеленомошно-черничный.

Название урочища

Моренный холм с дерново-подзолистыми
почвами суглинистыми почвами, пашней

Физико-географическое профилирование

- МЕТОД ПРОФИЛИРОВАНИЯ – линия профиля прокладывается через основные формы рельефа, от водоразделов к местным базисам эрозии.
- Используется при изучении компонентов природы и очень широко при комплексных исследованиях
- На профиле (профилях) закладывается ряд точек наблюдений. Точки наблюдений закладываются в типичных местах, с тем, чтобы добытые на точке сведения могли бы быть распространены на значительную территорию. Дальнейшая работа осуществляется путем пеших маршрутов с заложением дополняющих профилей и точек наблюдений с отработкой всех участков изучаемой территории.

Структура научного отчета

- титульный лист,
- список исполнителей,
- реферат,
- содержание,
- нормативные ссылки, определения,
- обозначения и сокращения,
- введение,
- основная часть,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения.

Литература

- Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Academia, 2004. – 368 с.
- Клицунова Н.К. Методы географических исследований. Ч.1: Методы физико-географических исследований. – Минск: БГУ, 2008. – 125 с.
- Учебная комплексная физико-географическая практика /И.И. Счастлиная, Н.В.Гагина. – Мн.: БГУ, 2013.