

# Научный протокол. Ландшафтоведение

Составитель: к.г.н., доцент Копытов Сергей Владимирович

## Характеристика исследуемого направления (компонента)

История ландшафтоведения насчитывает чуть менее 100 лет, т.е. направление можно с определенной долей условности назвать молодым. Среди основателей направления – крупнейшие зарубежные и отечественные исследователи (А. Гумбольдт, К. Тролл, Э.А. Эверсманн, Н.А. Северцов). В конце XIX века в России формируется своя ландшафтная школа. Основателем ее стал профессор Петербургского университета В.В. Докучаев, величайшей научной заслугой которого было создание науки о почве. Взгляд Докучаева на почву – географический: почва есть результат взаимодействия всех географических компонентов – материнской породы, тепла, влаги, рельефа и организмов, она является как бы продуктом ландшафта и в то же время его «зеркалом».

В начале XX в. формулируется объект-предметная сущность ландшафтоведения. Под ландшафтом начинают понимать участок земной поверхности любой размерности, в пределах которого такие важнейшие компоненты природы как земная кора (геологическое строение и рельеф), атмосфера (воздушные массы и климат), воды, почвы, растительность, животный мир находятся в сложном и неразрывном взаимодействии, образуя единое целое.

Ландшафт в иерархии геосистем занимает промежуточное (узловое) положение между региональным и локальным уровнем дифференциации. Это означает, что в пределах ландшафта уже невозможно выделить несколько природных зон и аazonальных участков. Например, не бывает таких ситуаций, когда ландшафт включает тундру и тайгу одновременно. Ландшафт всегда лежит в пределах одной зоны. На морфологическом уровне принято выделять природно-территориальные комплексы (ПТК) локальной размерности. ПТК – совокупность (общность) взаимосвязанных природных компонентов (морфолитогенной основы, воздушных масс, природных вод, почв, растительности и животного мира), образующих вещественно-энергетическое, территориальное и генетически единое пространство. Учет территориального единства компонентов природы с учетом генетической сопряженности – основа ландшафтного (или экосистемного) подходов (рис. 1).

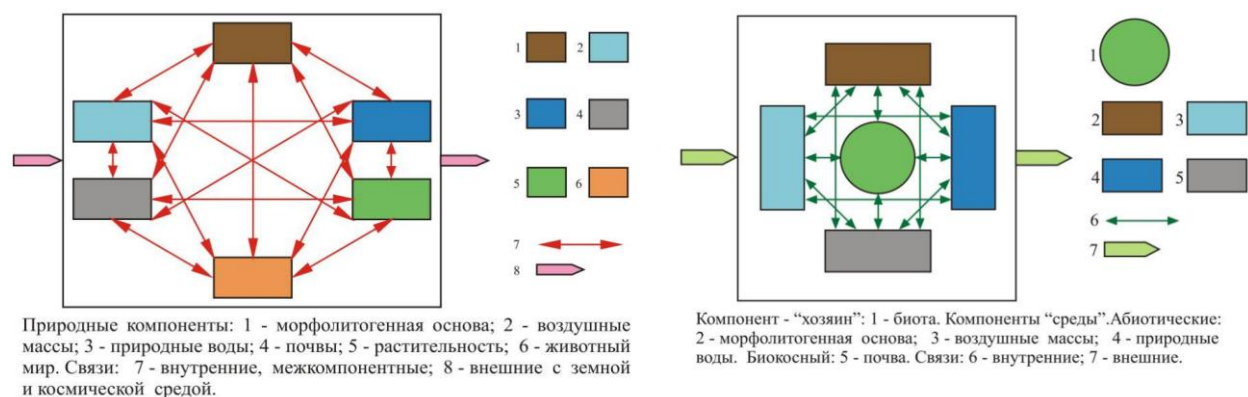


Рис. 1. Модели ландшафтного (слева) и экосистемного (справа) подходов

## Методы исследований

Программа ландшафтных исследований состоит из 3 основных этапов: подготовительного, полевого и камерального. В случае проектирования экологической тропы ландшафтными исследованиями лучше завершать комплекс изучения компонентов природы. При проведении ботанических и почвенных исследований обращайте внимание на неровности земной поверхности (рельеф). Изменения крутизны склонов (например, чередование крутых и пологих склонов), наличие отрицательных (сухих или заболоченных ложбин, оврагов, долин ручьев) и положительных (песчаные дюны, холмы) форм рельефа всегда влечет за собой изменение, как в почвенном, так и растительном покрове. Это и есть ландшафтные закономерности. По завершении исследований необходимо получить ландшафтную карту (схему).

Исходные данные для начала работы: космические снимки (Яндекс.Карты, Google Планета Земля и др.), топографические карты (при наличии), полевые данные по компонентам (геология, рельеф, гидрометеорологические данные, почвы, растительность).

**Последовательность действий:**

1. **Прохождение маршрута по линии предполагаемой экологической тропы.** Нанесите предполагаемый маршрут экотропы на карту или снимок (рис. 2). Обращайте внимание на рельеф, попытайтесь привязать изменения почвенного и растительного покровов к рельефу. Склоны разной крутизны или экспозиции могут иметь разные растительные группировки, например, как показано на рис. 3;



Рис. 2. Нанесение маршрута экотропы на космический снимок (Яндекс.Карты)

2. **Фиксация всех изменений, которые происходят с компонентами природы.** Документируйте изменения уклона поверхности, увлажненности, почв, растительности, животного мира. Обязательно проводите фотофиксацию наиболее характерных участков;

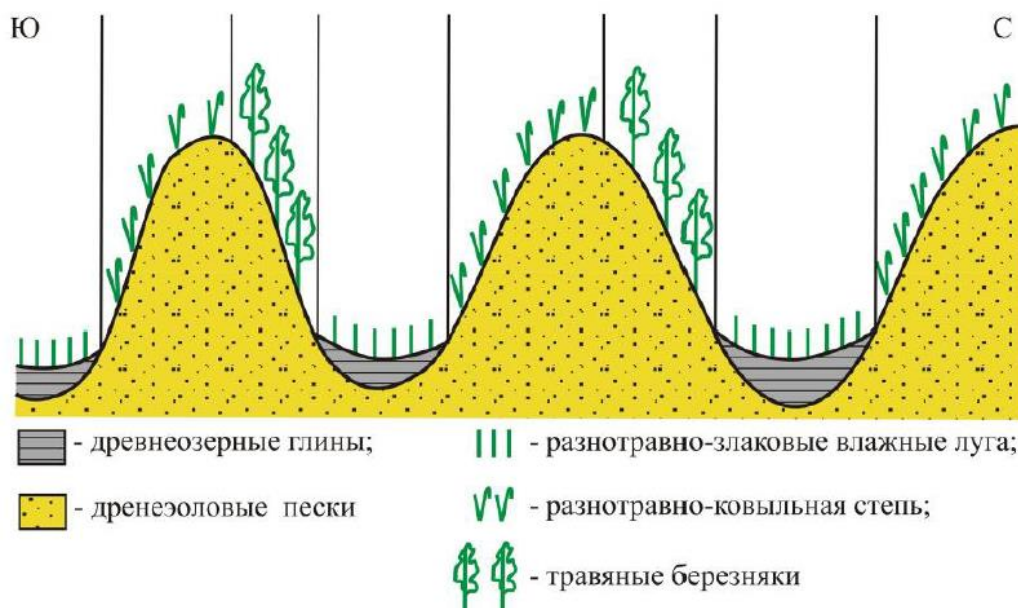


Рис. 3. Изменение растительности в зависимости от экспозиции склона. Поверхности песчаных бугров в лесостепной Западной Сибири имеют разные группировки: на склонах южной экспозиции произрастает разнотравно-ковыльная степь, на склонах северной экспозиции – травяные березняки

**3. Составление ландшафтной карты (схемы) с нанесением границ ПТК.** Изобразите маршрут экологической тропы в виде профиля в прямоугольной системе координат (по оси ординат – высоты, по оси абсцисс – расстояние) (рис. 4). Профиль поможет вам при составлении ландшафтной карты, в отчет он входит не будет.

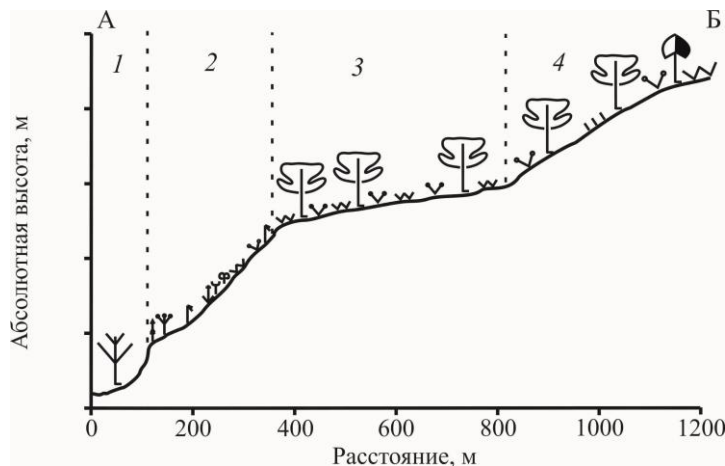


Рис. 4. Линия профиля и растительные группировки. Можно выделить 4 участка (ПТК), которые отличаются друг от друга по уклону поверхности и растительности: 1 – низкая часть речной долины с ельником; 2 – поверхность с относительно большим уклоном и разнотравьем; 3 – пологая поверхность с сосняком; 4 – склон со смешанным лесом.

После нанесения группировок растительности на профиль необходимо проверить разнообразие почв и добавить их наименования в названия ПТК (при необходимости). Если почвенный покров везде однообразный деление ПТК происходит по рельефу и растительности, если рельеф однообразный – название ПТК строится из особенностей растительности.

Крупным исследователем ландшафтов XX в. Ф.Н. Мильковым была проведена типизация ПТК Среднерусской возвышенности Восточно-Европейской равнины (рис. 5). В большинстве случаев дифференциация ПТК при продвижении от водотока (реки) или водоема вверх по склону была достаточно типичной.

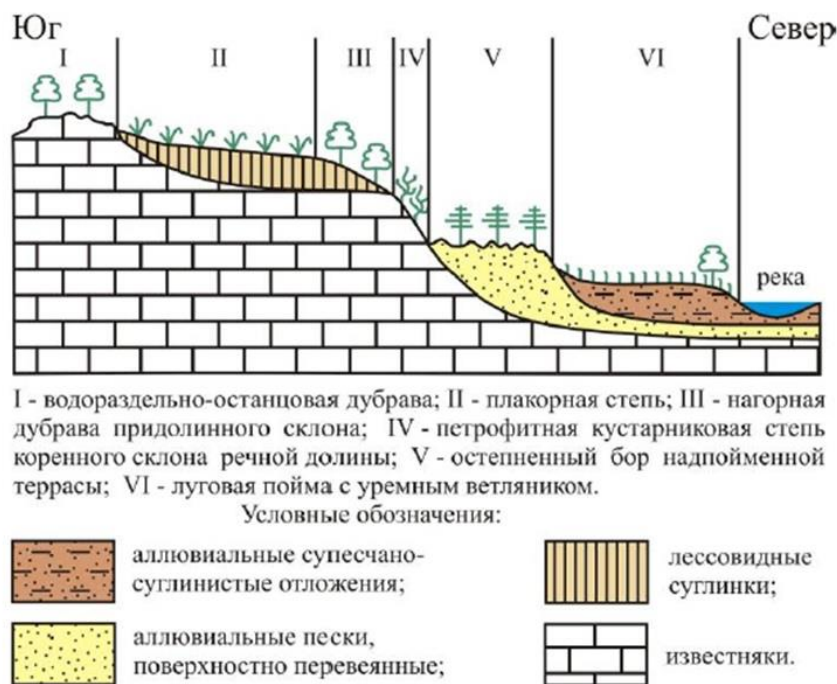


Рис. 5. Дифференциация ПТК Среднерусской возвышенности Восточно-Европейской равнины (по Ф.Н. Милькову)

Ландшафтная карта (схема) является завершающим элементом ландшафтного исследования. Расположение ПТК в пространстве может дать ответ на многие вопросы, в том числе происхождении территории, динамике, функционировании и эволюции (рис. 6).

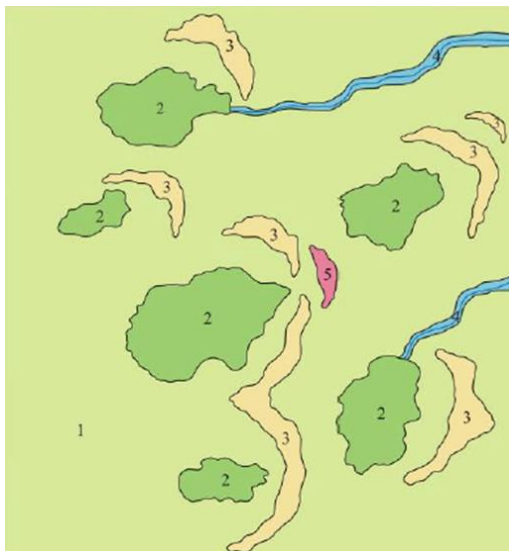


Рис. 6. Пример ландшафтной карты юга Западной Сибири.

ПТК: 1. Равнина с борами черничниками и зеленомошниками; 2. Котловины со сфагновыми болотами; 3. Песчаные дюны с борами беломошниками; 4. Лесо-болотные долины ручьев; 5. Молодые дюны с обнаженными песками

При составлении ландшафтной карты помните о следующих *принципах*:

- На карту наносятся только границы ПТК;
- При выделении границ ПТК используются только «физиономические» (определяющие лицо ПТК, главные, характеризующие общность) компоненты: *рельеф, почвы, растительность*;
- Название ПТК строится по принципу: *название формы рельефа + название типа почв + название типа растительности* (например, пологий склон речной долины на подзолистых почвах с сосновыми бруснично-зеленомошными лесами);
- На карте отметить границы ПТК или закрасить цветом. Каждый ПТК обозначить цифрой. После карты привести расшифровку условных обозначений: таблицу с 2 столбцами (табл.);
- Нумерацию, а, соответственно, последовательность отображения ПТК в таблице лучше построить по их гипсометрическому положению (от более низких в рельефе ПТК до более высоких, например, от поймы к равнине)



Рис. 6. Пример итоговой ландшафтной карты (схемы)

## Природно-территориальные комплексы экотропы «...»

Цифра на карте	ПТК
1	Пойма речной долины на аллювиальных почвах с низкорослыми влаголюбивыми кустарниками
2	Пологий склон речной долины на подзолистых почвах с сосновыми бруснично-зеленомошными лесами
3	

**4. Составление характеристики ПТК**

Описание составляется для каждого полученного в ходе картографирования ПТК:

1. *Морфолитогенная основа* (геология, рельеф). Горные породы, особенности рельефа. Например, характеристика уклона: пологий или крутой склон реки;
2. *Климат и воды* (гидрометеорологические особенности). Привести данные по осадкам, температуре, ветру, водным объектам, особенностям грунтовых вод (например, если есть подтопление, заболачивание);
3. *Почвы*. Привести тип почв, описание почвенного разреза (если запланировано);
4. *Растительность*. Привести описание растительных ярусов, дать название группировке растительности, например, сосняк беломошник, ельник кисличник и др. Могут быть антропогенноизмененные виды (синантропные)
5. *Животный мир*. Особенности животного мира;

***Результаты исследований***

Итоги проведенных исследований должны содержать:

- Ландшафтную карту (схему) с нанесенными границами ПТК, местоположением профиля (экотропы),
- Таблицу с названиями ПТК после карты;
- Характеристику выделенных ПТК.

## Список литературы

- Жучкова В.К. Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. М.: Академия, 2004. 368 с.
- Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая Школа, 1991. 366 с.