



Функционально- динамическое направление в ландшафтоведении

Лекции №9,10,11

Г.И. Марцинкевич, 2014

Лекция №9. Тема: Функционирование ландшафта

- План лекции:
- Краткая история формирования представлений о развитии ландшафта
- Сущность функционирования ландшафта, движущие силы процесса
- круговороты вещества и энергии

История становления идеи развития

- Идея о развитии ландшафта возникла в середине 20в. Движущей силой развития считали: рельеф (Крашенинников), климат и рельеф (Полынов), климат (Григорьев), растительность (Гожев, Пачосский).
- Во 2-й половине 20в выяснено наличие внешних и внутренних факторов развития (Сукачев, Калесник, Солнцев), обратимых и необратимых изменений , признано саморазвитие л-та (Берг, Солнцев, Григорьев).

Движущая сила развития

- **В конце 20в признано, что основу развития л-та составляют взаимосвязи между компонентами и морфологическими частями, что способствует обмену веществом, энергией и информацией.**
- **Основные процессы в ландшафте – внутренние, осуществляются благодаря системе вертикальных связей в л-те**

Функционирование л-тов

- Совокупность всех процессов перемещения, обмена и трансформации вещества и энергии в л-те называют функционированием. Этот сложный интегральный процесс протекает благодаря ряду элементарных процессов: **физико-механических, химических и биологических**

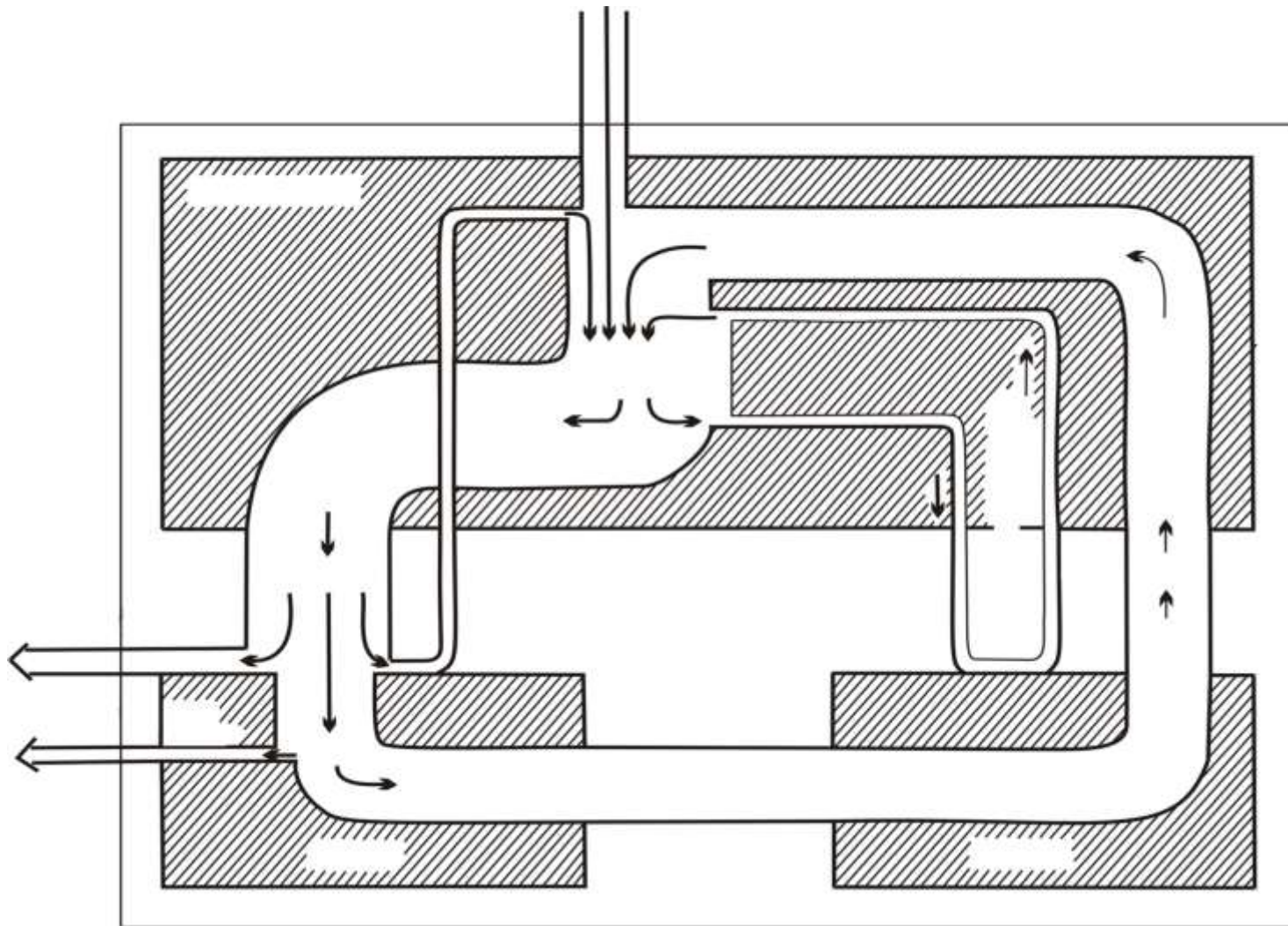
Функционирование л-та

- **Функционирование л-та осуществляется в форме круговоротов (геохимического, энергетического, биологического, водного)**
- **Перемещение вещества сопровождается поглощением, трансформацией и высвобождением энергии.**
- **Все процессы изучаются отдельно, но осуществляются в совокупности**
- **Наиболее изучен водный круговорот**

Круговорот воды в лесном л-те

- **Внутриландшафтный круговорот воды: 10% (70мм) сразу воды испаряется кронами деревьев, 60мм испаряется с пов-ти почвы, 400мм всасывается корнями деревьев, участвует в фотоситезе и испаряется в атмосферу. 220мм - по верх.(140) И подз.(80мм) сток. В растении остается 0,75% воды.**
- **Соотношение между внутренним(530мм) и внешним (220мм) влагооборотом есть коэффициент стока (0,35 для РБ), который показывает, какая часть воды уходит за пределы ландшафта.**

Круговорот воды в лесном ландшафте



Биогенный круговорот

- Первичные продуценты – наземные растения, осуществляющие фотосинтез с выделением кислорода.
- В умеренном поясе максимальное кол-во O₂ поступает в атмосферу из еловых таежных лесов и тундровых экосистем
- Создаваемая первичная продукция консервируется в растении и частично потребляется растительноядными животными (закон 10% Р.Уиттекера).
- 90% энергии растительности уходит на выполнение жизненных функций (рост, размножение). Круговорот завершается отмиранием биомассы и возвращением в атмосферу CO₂ и в почву NO.

Энергетический круговорот

- Среднегодовой радиационный баланс суши – 2100 МДж/м²/год. На тер. РБ радиационный баланс 1500-1800 МДж/м²/год
- Основная часть энергии затрачивается на нагрев воздуха и испарение. Фотосинтез забирает от 1,5 (дождевые тропические леса) до 0,2% (в тундре, степях и саваннах) годовой радиации
- В биомассе суши сосредоточено 14% годового радиационного баланса, но в темнохвойных таежных и широколиственных лесах до 40%, в экваториальных лесах – 24%
-

Лекция 10. Тема: Динамика ландшафтов

- План лекции
- 1. Понятие о динамических процессах в ландшафте
- 2. Состояние ландшафта, его измерения
- 3. Устойчивость ландшафта

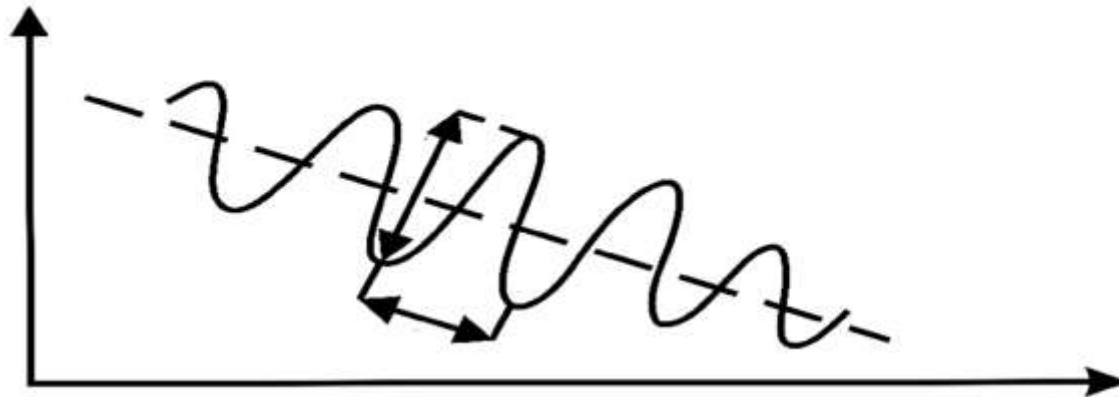
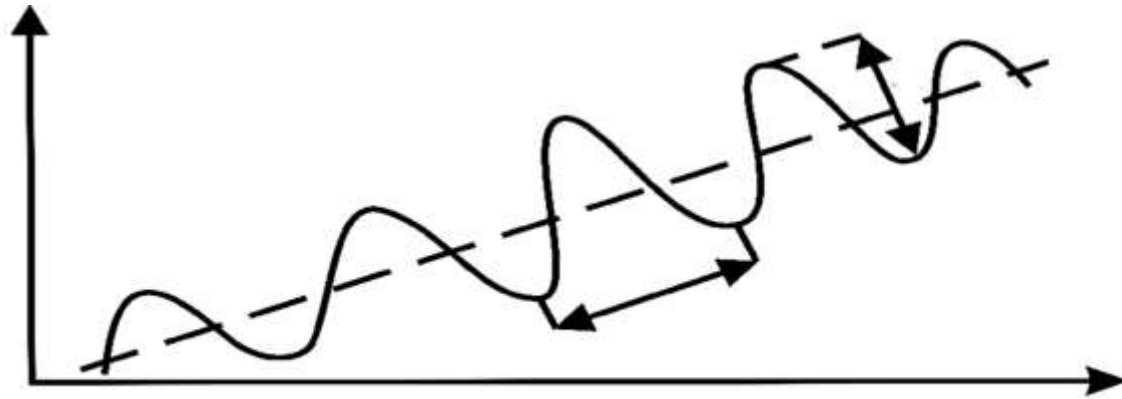
Что такое динамика ландшафта

- **Обратимые изменения л-та, сопровождающие суточные, сезонные и годовые климатические изменения и не ведущие к смене одного л-та другим, характеризуют его динамику**
- **Сочава считал, что динамика есть изменение состояний л-та в пределах одного инварианта. Инвариант - совокупность свойств л-та, сохраняющимися неизменными в процессе динамики (вертикальная или горизонтальная структура л-та или их элементы – рельеф и др.**

Состояние ландшафта

- **Состояние л-та – это элемент временной структуры л-та. Состояние есть показатель функционирования и динамики ПТК**
- **По И.И. Мамай состояние ПТК- это временные отрезки его существования, которые характеризуются определенными свойствами структуры**
- **Параметрами функционирования являются тенденция (тренд), амплитуда и ритм смен**

Динамика ландшафта



Устойчивость ландшафта

- **Устойчивость - способность л-та сохранять структуру и характер функционирования при изменяющихся условиях внешней среды, включая антропогенные воздействия. Механизм поддержания устойчивости – саморегуляция, которая осуществляется через систему прямых и обратных связей.**
- **Важнейший фактор устойчивости л-та - обратные отрицательные связи, которые зависят от биоты. Показатель устойчивости– биологическая продуктивность л-та**

Лекция 11. Тема: Эволюция ландшафтов

- План лекции
- 1. Понятие об эволюции ландшафтов и фазах их развития
- 2. История формирования ландшафтов Беларуси в антропогене
- 3. Проблемы определения возраста ландшафтов

Эволюция ландшафтов и фазы их развития

- **Необратимые смены л-та, сопровождающиеся изменением инварианта, составляют сущность эволюции ПТК. Движущая сила этих процессов – космические или тектонические факторы.**
- **По Мамай (2005) развитие л-та осуществляется в 3 фазы: 1. зарождения и становления, 2. устойчивого существования и развития, 3. смены**
- **Фаза смены характеризуется процессами разрушения геомы, фаза зарождения - формированием новой геомы и биоты, фаза устойчивого существования – формированием структуры, вертикальных и горизонтальных связей в л-те**

История формирования ландшафтов в антропогене

- **В конце N (плиоцен) на тер РБ сформировались аналоги современного класса и типа л-тов: денудационная равнина с абс. Отм.< 100м, занятая широколиственно-хвойными лесами**
- **В результате Березинского оледенения поверхность приобрела трехъярусное строение: абс. Отм. 50-70м занимали озерно-ледниковые и озерно-аллювиальн. низины, 100м-зандровые равнины, >100м – моренные возвышенности – т.е. заложена основа групп родов л-тов**

История формирования ландшафтов

- Днепровский и сожский стадияльные ледники сформировали литогенную основу родов л-тов южной и центральной частей РБ, а поозерский ледник – многих л-тов севера страны.
- С муравинского межледниковья стала формироваться речная сеть и оживились эрозионные процессы, что привело к формированию литогенной основы видов л-тов . Этот процесс продолжался в перигляциальной зоне поозерского ледника и повсеместно - в голоцене.
- В голоцене сформировалась геома озерно-болотных, лессовых, аллювиальных террасированных ,пойменных л-ов. Восстановилась зона широколиственно-хвойных лесов и растительность приобрела современный облик.

Возраст ландшафтов

- Возраст л-та – проблемный вопрос в науке, на него есть разные точки зрения.
- Современная точка зрения: возраст л-та можно оценить с учетом **филогенетического и онтогенетического** подходов. Ф. подход позволяет оценить возраст геологической основы, О.- нацелен на учет времени формирования геомы и биоты.
- С учетом филогенетического подхода л-ты РБ разновозрастны и имеют днепровский, сожский, поозерский или голоценовый возраст
- С учетом онтогенетического подхода все ландшафты страны имеют голоценовый возраст



*Спасибо
за внимание!*