

*Презентации
по курсу
Ландшафтоведение
Пшеничников Б.Ф.*



ОБЪЕМ И СРОКИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ»

**Курс общим объемом 136 часов, в том числе:
лекции – 34 часа; практические – 34 часа;
самостоятельная работа студентов – 68 часов.
Изучается в течении четвертого семестра.**



Целью курса «Ландшафтоведение»
является изучение теории ландшафта
как методологической основы
для дальнейшего изучения процессов и
явлений, оптимизации ландшафтов.



ЛИТЕРАТУРА

Основная

Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. М., 1965;

Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М., 1991;

Голубев Г.Н. Геоэкология. М., 1999;

Мамай И.И. Динамика ландшафтов. М., 1992;

Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. М., 1979;

Николаев В.А. Ландшафтоведение: семинарские и практические занятия. М., 2000.

ЛИТЕРАТУРА

Дополнительная

Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М., 1975;

Авессаломова И.А. Экологическая оценка ландшафта. М., 1992;

Николаев В.А. Космическое ландшафтоведение. М., 1993;

Охрана ландшафтов: Толковый словарь. М., 1982;

Сочава В.Б. Введение и учение о геосистемах. Новосибирск, 1978.



Основные задачи курса «Ландшафтоведение»

закладаются в формировании у студентов представлений о составе, строении, законах развития и территориального расчленения географической оболочки Земли, о причинах как общей, так и локальной ее физико-географической дифференциации, раскрывающей разнообразие ее природных территориальных комплексов (ПТК)



**Утверждение высокой
ответственности у людей за
судьбы очеловеченной природы и
жизни на земле – одна из
основных задач курса
«Ландшафтоведение».**



«Ландшафтоведение» - наука о ландшафтной оболочке и ее структурных составляющих, природных и природно-антропогенных геосистемах.



«Ландшафтоведение»

**как часть физической географии
входит в систему
физико-географических наук
и, можно сказать,
составляет ядро этой системы.**



ПРИРОДНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ:

1. Массы твердой земной коры;
2. Массы гидросферы;
3. Воздушные массы атмосферы;
4. Биота;
5. Почва;
6. Рельеф;
7. Климат.



ПТК –

**это пространственно-временная
система географических компонентов,
взаимообусловленных в своем
размещении и развивающихся как
единое целое.**



Понятие «Геосистема»

более широкое понятие, чем ПТК, ибо последнее применимо лишь к отдельным частям географической оболочки, ее территориальным подразделениям, но не распространяется на географическую оболочку в целом.



**ТРИ ГЛАВНЫХ УРОВНЯ
организации геосистем
(или три размерности):**

**Планетарный,
Региональный,
Локальный или топический (местный).**



Планетарный

уровень геосистем представлен географической оболочкой, часто называемый эпигеосферой.



Геосистемы регионального уровня

представлены крупными и достаточно сложными по строению структурными подразделениями эпигеосферы – физико-географическими или ландшафтными зонами, секторами, странами, провинциями и др.



Под геосистемами локального уровня
подразумеваются относительно
простые ПТК, из которых построены
региональные геосистемы – так
называемые урочища, фации и
некоторые другие.



**«Ландшафтоведение»
мы можем определить
как раздел физической географии,
предметом которой является изучение
геосистем регионального и локального
уровней
как структурных частей эпигеосферы
(географической оболочки).**



Для геосистем характерны

целостность, структура,
и обладание такими свойствами как:
непрерывность (континуальность),
прерывистость (дискретность), обмен и
преобразование вещества и энергии
(функционирование геосистемы),
динамика, развитие, состояние,
характерное время (время выявления
геосистемы).

A stylized silhouette of a mountain range in shades of brown and tan, positioned at the bottom of the slide against a blue gradient background.

ВСЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ И
ВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
СТРУКТУРЫ ГЕОСИСТЕМЫ
ПРЕДСТАВЛЯЮТ ЕЕ **ИНВАРИАНТ.**



Инвариант -

это совокупность устойчивых отличительных черт геосистемы, придающих ей качественную определенность и специфичность, позволяющих отличить данную геосистему от всех остальных.



СТРУКТУРА ГЕОСИСТЕМЫ –
это сложное многоплановое понятие.
Ее определяют как пространственно-
временную организацию
(упорядоченность) или как взаимное
расположение частей и способы их
соединения.



**Под динамикой геосистемы
подразумеваются ее изменения,
которые
имеют обратимый характер
и не приводят
к перестройке ее структуры.**



Развитие геосистемы –
это направленное (необратимое)
изменение, проводящее
к коренной перестройке ее структуры,
то есть к появлению
НОВОЙ геосистемы.



От благополучия ландшафтов зависит

**бесперебойное воспроизводство
таких жизненных ресурсов
человечества, как свободный
кислород, вода, почвенное
плодородие и биомасса.**



**Экосистема подобна геосистеме
включает биотические и абиотические
компоненты природы,
но при изучении экосистем
рассматриваются лишь те связи,
которые имеют отношение к организмам.
В геосистеме все компоненты
равноправны и все взаимосвязи между
ними подлежат изучению.**



**Отличие
экосистемы от геосистемы
состоит в том,
что она не имеет строгого объема,
она как бы безмерна.**



Некоторые категории **экосистем** могут территориально совпадать с **геосистемами**.

Это прежде всего **биогеоценоз** как система одного фитоценоза, совпадающая с фацией и **биосфера** как экосистема всех живых организмов Земли, совпадающая с эпигеосферой.



**Ближайшие ученики и последователи
В.В. Докучаева**

**предвидели в его идеях
начало современной географии.**

**Л.С. Берг назвал В.В. Докучаева
родоначальником учения о
ландшафте и основоположником
современной географии.**



Л.С. Берг определил ландшафт,
«как область в которой характер
рельефа, климата, растительного и
почвенного покрова сливаются в
единое гармоническое целое,
типически повторяющееся на
протяжении известной зоны земли».



**Развитие учения о почве
было тесно взаимосвязано
с развитием учения о ландшафте.
Почвы по образному выражению В.В.
Докучаева являются зеркалом
ландшафта.**



Региональная дифференциация эпигеосферы обусловлена соотношением двух главных внешних по отношению к эпигеосфере энергетических факторов – лучистой энергии солнца и внутренней энергии Земли.

Оба фактора проявляются неравномерно как в пространстве, так и во времени. Специфическое проявление того и другого в природе эпигеосферы определяют две наиболее общие географические закономерности – **зональность** или **азональность**.



**Под широтной
(географической, ландшафтной)
зональностью**

**подразумевается закономерное
изменение физико-географических
процессов, компонентов и комплексов
(геосистем) от экватора к полюсам.**



**Важнейшие следствия
неравномерного широтного
распределения тепла – зональность
радиационного баланса земной
поверхности, зональность воздушных
масс, циркуляция атмосферы и
влагооборот.**



Границы ландшафтных зон совпадают с определенными значениями коэффициента увлажнения (K):

в тайге и тундре он превышает 1;

в лесостепи равен 1,0-0,6;

в степи – 0,6-0,3;

в полупустыне – 0,3-0,12;

в пустыне – менее 0,12.



Индекс сухости М.И. Будыко

$$R/Lr,$$

где R - годовой радиационный
баланс,

L – скрытая теплота испарения,

r – годовая сумма осадков.



Коэффициент увлажнения по Г.Н. Высоцкому:

$$Q/Исп,$$

где Q – годовое количество осадков,
 $Исп$ – испаряемость.



Климатическая зональность находит отражение

во всех других географических явлениях

**– процессах стока и гидрологическом
режиме, процессах заболачивания и
формирования грунтовых вод,
образования коры выветривания и почв,
в миграции химических элементов, в
органическом мире.**



**Ландшафтные зоны
получили свои названия большей
частью по характерным типам
растительности.**

**Не менее выразительна
зональность почвенного покрова.**



**В строении земной коры сочетаются
зональные и аazonальные черты.**

**Изверженные породы имеют безусловно
азональное происхождение,
а осадочные формируются под
непосредственным влиянием климата,
почвообразования, стока, органического
мира и не может не носить на себе печати
зональности.**



Рельеф формируется под воздействием эндогенных факторов, имеющих типичную аazonальную природу, и экзогенных, связанных с прямым или косвенным участием солнечной энергии (выветривание, деятельность ледников, ветра, текучих вод).

Последние имеют зональный характер.



**В Мировом океане
зональность ярко выражена
в поверхностной толще,
но даже на океаническом ложе она
косвенно проявляется в характере
донных илов, имеющих
преимущественно органическое
происхождение.**



**Зональность –
подлинно универсальная
географическая закономерность,
проявляющаяся во всех
ландшафтообразующих процессах и в
размещении геосистем на земной
поверхности.**



**В ходе тектонического развития Земли
ее поверхность дифференцировалась.
Она характеризуется не только
зональными, но и а зональными
закономерностями,
в основе которых лежит проявление
внутренней энергии земли.**



**В силу различия физических свойств
твёрдой поверхности и водной толщ
над ними формируются разные
воздушные массы – континентальные и
морские соответственно.**

**Возникает континентально-океанический
перенос воздушных масс, который как бы
накладывается на общую (зональную)
циркуляцию атмосферы и сильно ее
усложняет.**

A stylized, low-poly silhouette of a mountain range in shades of brown and tan, positioned at the bottom of the slide against a blue gradient background.

Положение территории в системе
континентально-океанической
(азональной) циркуляции атмосферы
становится одним из важных факторов
физико-географической
дифференциации.



**По мере удаления
от океана вглубь материка**

**уменьшается повторяемость морских
воздушных масс, возрастает
континентальность климата,
уменьшается количество осадков.**



**По мере удаления
от океанических побережий вглубь
материков происходит закономерная
смена растительных сообществ,
животного населения, почвенных типов.**

**В.Л. Комаров назвал это явление
меридиональной зональностью.**

**В настоящее время вместо последнего
используется термин **секторность**.**



**Закономерная смена
вертикальных почвенных зон
называется
вертикальной зональностью или
высотной поясностью.**



Причиной высотной поясности является изменение теплового баланса с высотой.

Величина солнечной радиации с высотой не уменьшается, а **увеличивается** примерно на 10% с поднятием на каждую тысячу метров.



Высотно-поясный ряд

не есть

простое зеркальное отражение

системы широтных ландшафтных

зон.



**Каждой ландшафтной зоне
свойствен особый тип высотной
поясности.**

**С приближением к экватору
число поясов увеличивается.**



**В каждом физико-географическом
секторе
высотная поясность
имеет свои особенности,
зависящие от степени
континентальности климата,
интенсивности и режима увлажнения.**



**Наряду с абсолютной высотой,
важнейшим фактором
ландшафтной дифференциации
служит экспозиция склонов.**



Различают

**два типа экспозиции склонов –
солярная или инсоляционная
и ветровая, или циркуляционная.**



**Ярусность можно определить как
всеобщую географическую
закономерность,
свойственную всем ландшафтам,
как равнинным, так и горным.**



**Ландшафты барьерного подножья
формируются с наветренной части
горных склонов,
а ландшафты барьерной тени –
формируются в подветренной части
горных хребтов.**



Региональная дифференциация геосистем

может обуславливаться
структурно-петрографическими
факторами верхней толщи
литосферы.



Структурно-петрографическая дифференциация

**горных систем не отделима
от влияния на геосистемы
морфоструктуры.**



**Локальная или топологическая
(внутриландшафтная)
дифференциация геосистем
определяется внутриландшафтными
географическими причинами.**



Наиболее активным фактором, обуславливающим мозаику локальных геосистем, относятся так называемые экзогенные геоморфологические процессы – механическое химическое выветривание, эрозионная и аккумулятивная деятельность текущих вод, дефляция, оползни и др.



**Большую роль
во внутриландшафтной
дифференциации играют
перераспределение
снежного покрова, динамика
температурного режима, глубина
промерзания почвы, степень
увлажнения, крутизна склонов
отдельных территорий.**



**Одним из важнейших факторов
внутриландшафтной
дифференциации является
растительность и ее изменения.**



Долгое время понятие о ландшафте не имело однозначного научного толкования. В настоящее время ландшафт можно определить как генетически единую геосистему, однородную по зональным и азональным признакам и заключающую в себе специфический набор сопряженных локальных геосистем



Согласно М.А. Солнцеву для обособления ландшафта необходимы следующие условия:

- 1. территория на которой формируется ландшафт должна иметь однородный геологический фундамент;**
- 2. после образования фундамента последующая история развития ландшафта на всем его пространстве должна была протекать одинаково;**
- 3. климат одинаков на всем протяжении ландшафта и при любых сменах климатических условий он остается однообразным.**



**Некоторые географы
пытались разделить компоненты
ландшафта на ведущие и ведомые или на
«сильные» и «слабые»**



**Согласно М.А. Солнцева компоненты ландшафта размещены от самых «сильных» до самых «слабых»:
геологическое строение – литология – рельеф – климат – воды – почвы – растительность – животный мир.**



**В.В. Сочава считал,
что тепло, влага и биота являются
«критическими компонентами»
геосистемы, поскольку они определяют
ее энергетику и динамику.**



**А.А Крауклис различает
три группы компонентов по их
специфическим функциям в геосистеме:**

- 1. инертные (минеральный субстрат и рельеф);**
- 2. мобильные (воздушные и водные массы),
выполняющие в геосистеме обмен и
транзитные функции;**
- 3. активные, к которым относятся биота.**



Понятие о ландшафтообразующих факторах, по видимому, правильнее связывать с внутренними и внешним энергетическими воздействиями, потоками вещества и процессами.

Правильнее, вероятно, было бы говорить об энергетических факторах формирования ландшафта.



Важно подчеркнуть, что в ландшафте не может быть одного **«ведущего»** фактора, ибо ландшафт подвергается воздействию многих факторов, не исключая друг друга и играющих различную роль в формировании его разнообразных качеств и свойств. Ведущего фактора «вообще» не бывает.



Ландшафты разделяются
естественными границами.

Границы ландшафта имеют разное
происхождение и не могут быть
объяснены действием какого либо одного
«ведущего» фактора.



Климатические границы ландшафтов по своей природе расплывчатые, почвенные и геоботанические могут быть и относительно четкими и расплывчатыми, геолого-геоморфологические чаще других бывают четкими.



Фация служит первичной функциональной ячейкой ландшафта, подобно клетке в живом организме.

Особенно большое значение приобретают фации как основные объекты стационарных ландшафтных исследований.



**Отличительные особенности фации как
элементарной геосистемы –
динамичность, относительная
неустойчивость и недолговечность.**



**Подвижность и относительная
недолговечность фации означают, что
связи между их компонентами
подвержены постоянным нарушениям.**



Фа́ция –
предельная категория геосистемной
иерархии,
характеризуемая однородными
условиями местообитания
и одним биоценозом



Б.Б. Польшов различал три большие группы элементарных ландшафтов – элювиальные, супераквальные, субаквальные.



Урочищем называется сопряженная система фаций, объединяемых общей направленностью физико-географических процессов и приуроченных к одной мезоформе рельефа на однородном субстрате.



По своему значению
в морфологии ландшафта
урочища могут быть фоновыми, или
доменантными, субдоминантными и
подчиненными (второстепенными).



Урочища достаточно разнообразны по своему внутреннему строению, и поэтому возникла необходимость различать наряду с типичными или простыми урочищами подурочища и сложные урочища



**Типичные или простые урочища
связаны с четко обособленной формой
мезорельефа.**

**Подурочище – промежуточная единица,
группа фаций, выделяемая в пределах
одного урочища на склонах разных
экспозиций.**



Самой крупной морфологической частью ландшафта считается **местность**, представляющая собой особый вариант, характерного для данного ландшафта сочетания урочищ.



Функционирование ландшафта складывается из множества процессов, имеющих физико-механическую, химическую или биологическую природу.



Влагооборот –

важная составная часть механизма взаимодействия между компонентами геосистем и между самими геосистемами, его можно определить как одно из главных функциональных звеньев ландшафта.



**Влагооборот и
геохимический круговорот**
(минеральный обмен вместе с
газообменом)

**ОХВАТЫВАЮТ ВСЕ ВЕЩЕСТВЕННЫЕ ПОТОКИ
ГЕОСИСТЕМ**



Биотический обмен веществ
(«малый биологический круговорот»)
наиболее активная часть минерального
обмена.



**Биологический метаболизм
осуществляется за счет использования
солнечной энергии.**



**От интенсивности внутреннего
энергомассообмена зависят многие
качества ландшафта, в частности, его
устойчивость к возмущающим внешним
воздействиям.**



**Сложная система водных потоков
пронизывает ландшафт подобно
кровеносной системе.**



Интенсивность влагооборота и его структура специфична для разных ландшафтов и зависит прежде всего от энергообеспеченности и количества осадков, подчиняясь зональным и аazonальным закономерностям.



Обобщающим показателем
внутриландшафтного влагооборота
можно считать **суммарное испарение.**



Во внутриландшафтом влагообороте основную роль играет биота, особенно лесные сообщества. Кроны деревьев перехватывают до 20% и более годовых осадков.



**Главное звено
биологического влагооборота –
транспирация.**

**На единицу продуцируемой фитомассы
(в сухой массе)**

**расходуется около 400 единиц масс воды.
(У растений пустынь до 1500).**



Биогеохимический цикл или «малый биологический круговорот» – одно из главных звеньев функционирования геосистем.

В основе его – продукционный процесс, т.е. образование органического вещества первичными продуцентами – зелеными растениями, которые извлекают двуокись углерода из атмосферы, зольные элементы и азот – с водными растворами из почвы.



Одним из показателей скорости трансформации органического вещества может служить отношение годичной первичной продукции к запасам мертвых растительных остатков:

в тундре – 0,02; в лесах – 0,15; в луговых степях – 0,9; в пустынях – 25 и более.



Хвойные деревья ассимилируют меньше зольных элементов и азота, чем лиственные, а последние меньше, чем травянистая растительность. Наименьшая зольность у мхов (2-4% от сухого вещества), наибольшая – у галофитов (до 25%). Зольность хвои и листьев деревьев – 3-4%, древесных хвойных – 0,4%, лиственных – 0,5%, злаков – 6-10%.



В биологическом метаболизме основная часть приходится на важнейшие элементы – биогены: азот, калий, кальций, кремнезем, затем фосфор, магний, сера, алюминий и др.



Абиотические потоки вещества в ландшафте в значительной мере подчинены воздействию силы тяжести и в основном осуществляют внешние связи ландшафта. Это миграция не имеет характер круговорота, так как гравитационные потоки однонаправлены, т. е. необратимы.



**Ландшафтно-географическая сущность
абиотической миграции вещества
литосферы состоит в том, что с ней
осуществляется латеральный перенос
материала между ландшафтами и их
составными морфологическими частями
и безвозвратный вынос вещества в
Мировой океан.**



Вещества в литосфере мигрируют в ландшафте в двух основных формах:

- 1. в виде геохимически пассивных твердых продуктов денудации – обломочного материала, перемещаемого под действием силы тяжести вдоль склонов, механических примесей в воде и в воздухе;**
- 2. в виде водорастворимых веществ, подверженных перемещению с водными потоками и участвующих в геохимических реакциях.**



Интенсивность денудации и механического переноса твердого материала сильно варьирует по ландшафтам в зависимости от степени расчлененности рельефа и глубины местных базисов денудации, податливости горных пород к выветриванию и размыву, величины стока, развитости растительного покрова, препятствующего сносу и смыву.



Механический вынос твердого материала

достигает максимума своего выноса в горах: в Средней Азии до 2500 т/км^2 ; на Кавказе – $4000\text{-}5000 \text{ т/км}^2$, что эквивалентно слою более 2 мм в год.



Уничтожение растительного покрова
может привести к развитию денудации на
равнинах до 2-3 тыс т/км², в год на
лессовом плато в Китае.



Мощным фактором удаления твердого материала служит дефляция. Пыльные бури в Средней Азии и Казахстане выносят из плакорных почв 10-100 т/км² вещества, из песчаных массивов – 5-10 т/км², а из солончаков 100-1000 т/км², пыльная буря в США в 1934 году, унесла за сутки 300 млн. тонн почвенных частиц с площади 3 млн. км² (с сельхозземель), в среднем по 100 тонн с каждого квадратного километра



**Соли атмосферных осадков,
выпадающих над сушей,
имеют различное происхождение – как
внешнее (океаническое, вулканическое),
так и внутреннее (поступает при
испарении и транспирации, а также путем
вымывания из пылеватых частиц,
выноса из солончаков).**



**Пути дальнейшей миграции ионов,
поступающих в ландшафт с
атмосферными осадками, разнообразны.**

**Но большая или меньшая доля солей,
содержащихся в почвенных растворах
перехватывается корнями растений и
вовлекается в биологический круговорот.**



По своим масштабам биотические потоки во многом превосходят абиотические. В абиотических потоках доминирует латеральная составляющая, относящаяся к внешним связям геосистем, в биотических – вертикальная составляющая, относящаяся к внутренним связям.



**Функционирование геосистем
сопровождается поглощением
преобразованием, накоплением и
высвобождением энергии. Первичные
потоки энергии поступают в ландшафт из
вне – из космоса и земных недр.**



За счет солнечной энергии

осуществляются внутренние обменные процессы в ландшафте, включая влагооборот и метаболизм, а также циркуляцию воздушных масс и др.



Поток суммарной радиации с поверхности суши составляет в среднем около $5,600 \text{ МДж/км}^2$ в год, а радиационный баланс – $2,100 \text{ МДж/км}^2$ в год.



Потеря радиации на отражение колеблется в зависимости от характера поверхности ландшафта.

Альбедо свежего снега 0,80-0,95, тающего снега – 0,30-0,60, зеленого травостоя – 0,20-0,25, хвойного леса – 0,10-0,15, лиственного леса – 0,15-0,20.



В высоких и умеренных широтах 2-5% радиационного тепла расходуется на таяние снега, льда, сезонной мерзлоты в почве и деятельного слоя многолетней мерзлоты.



**В трансформации солнечной энергии
важнейшая роль принадлежит биоте. В
процессе фотосинтеза на 1 г
ассимилированного углерода
потребляется 3,8 ккал энергии.**



**Содержание энергии в образовавшейся
фитомассе определяется по
калорийности**

**(теплоте сгорания органического
вещества), которая в среднем близка к 4,5
ккал на 1 г сухого вещества**



**Некоторая часть
аккумуляированной солнечной энергии
содержится
в мертвом органическом веществе
(в подстилке, почвенном гумусе, торфе).**



В ландшафтах следует различать два
основных типа изменений, которые
Л.С. Берг назвал
обратимые и необратимые



Все обратимые изменения ландшафта образуют его **динамику**, тогда как необратимые смены составляют сущность его **развития**.



Динамику ландшафта можно определить как **смену состояния** геосистем в рамках одного инварианта, в то время как развитие есть смена самого инварианта.



**Под состоянием геосистемы
подразумевается**

**упорядоченное соотношение параметров
ее структуры и функций в определенный
промежуток времени.**



Закономерный переход
одного состояния геосистемы в другое
определяется
как **поведение** природных
территориальных комплексов.



М.Л. Беручашвили ввел понятие о стексах, как среднесуточных состояний геосистем, обусловленных главным образом положением данных суток в годовом цикле функционирования и колебаниями циркуляционных процессов в атмосфере.



Динамика ландшафта в значительной степени имеет ритмический характер.

Наряду с суточными и сезонными ритмами существуют и вековые ритмы. Они связаны с проявлением солнечной активности. Известны 11-летние, 22-23-летние ритмы, ритмы 80-90, 160-200 лет, сверхвековой ритм – 1850 лет, 370 тыс. лет, 165-180 млн. лет.



Под устойчивостью системы

подразумевается ее способность

сохранять структуру при воздействии

возмущающих факторов или

возвращаться в прежнее состояние после

нарушения.



Динамика ландшафта
имеет близкое отношение
к его эволюции и развитию,
ХОТЯ ВОВСЕ НЕ ТОЖДЕСТВЕННА ИМ.



Устойчивость
всякого ландшафта относительна
и имеет свои пределы.
Рано или поздно ландшафт
подвергнется трансформации
в ходе своего развития



При сохранении определенной стабильности зональных и аazonальных условий все современные ландшафты будут оставаться **устойчивыми.**



В каждом конкретном случае порог устойчивости ландшафта предстоит выяснить. В этом состоит одна из нерешенных задач ландшафтоведения.



**Степень устойчивости геосистем
пропорциональна из рангу.**

**Фашии наименее устойчивые к внешним
воздействиям и наименее долговечны.**



В делении изменений ландшафта на обратимые и необратимые есть известная условность, поскольку полной обратимости не бывает.



Вопрос
о причинах или движущих силах
развития ландшафта
принципиально ясен.

В его основе лежит борьба
противоположностей и переход
количественных изменений в
качественные.



«Механизм» развития ландшафта состоит
в постепенном количественном
накоплении элементов новой структуры и
вытеснения элементов старой структуры,
что приводит к качественному скачку-
смене ландшафтов.



**Б.Б. Польшов разлнчал в ландшафте
элементы
релнктовые, консерватнвные и
прогресснвные**



Возраст ландшафта нельзя отождествлять с возрастом его геологического фундамента или с возрастом суши, на которой он развивался.



Теоретически возраст ландшафта определяется тем моментом, с которого появилась его современная структура. Согласно В.Б. Сочаве возраст ландшафта измеряется временем, прошедшим с момента возникновения его инвариантного начала.



**Долговечность ландшафта –
продолжительность его существования.**



**Всякий ландшафт переживает две
главные стадии в своем развитии:**

- 1. стадия формирования;**
- 2. стадия эволюционного развития.**



Понятие «возраст ландшафта» как бы расчленяется на два:

возраст первичных элементов

современного ландшафта в недрах

прежней структуры и

возраст современного ландшафта в

буквальном смысле слова – как

сложившегося устойчивого образования.



Зрелый почвенный профиль служит своего рода «памятью ландшафта», свидетельствую об относительной устойчивости всех физико-географических факторов почвообразования в течении всего того времени, на протяжении которого формировалась данная почва.



**Стабильность зональных условий
возрастает с приближением к экватору.**



**Каждый ландшафт,
по выражению Л.С. Берга,
неповторим как в пространстве,
так и во времени.**



**Ландшафтная классификация имеет
большое организующее значение как
основа для научного описания
ландшафтов всей Земли или любой ее
части, вскрытие пробелов наших знаний о
ландшафтах Земли и планирования
исследований.**



**Велико практическое (прикладное)
значение классификации ландшафтов.**



**Разработка классификации требует
сочетания индуктивного и дедуктивного
ПОДХОДОВ.**



Важнейшим рабочим инструментом при разработке классификации ландшафтов служит ландшафтная карта.



Распределение тепла и влаги и их соотношение зависят от широтной зональности, секторности, высотной ярусности ландшафтов и должны служить исходными «координатами» при классификации ландшафтов.



В качестве высшей таксономической ступени классификации ландшафтов предлагается считать **тип ландшафтов.**



**Основной критерий для разграничения
типа ландшафтов – важнейшие
глобальные различия в соотношениях
тепла и влаги, в гидротермическом
режиме ландшафтов.**



Классификационными признаками типов ландшафтов служат такие показатели, как радиационный баланс, сумма активных температур, коэффициенты увлажнения и континентальности.



Общность ландшафтов одного типа

**проявляется в водном балансе,
современных геоморфологических и
геохимических процессах, условиях**

жизни органического мира, его структуре,

продуктивности, запасах биомассы,

биологическом круговороте веществ, типе

почвообразования.



Очень важной характеристикой каждого типа ландшафтов служит сезонный ритм природных процессов.



**Каждому типу ландшафта присуща своя
высотно-поясная «надстройка», то есть
особый тип поясности.**



Тип ландшафтов –

**это объединение ландшафтов,
имеющих общие зонально-секторные
черты в структуре, функционировании и
динамике.**



Номенклатура типов ландшафтов складывается соответственно из двух элементов: один указывает на положение в ряду теплообеспеченности (арктические-тропические), другой – на положение в ряду увлажнения (гумидные-экстроаридные).



Существует традиционная «зональная» ландшафтная номенклатура, основанная на использовании геоботанических признаков (широколиственные ландшафты, таежные ландшафты).



**Номенклатура ландшафтов,
основанная
на гидротермических признаках
более универсальна
(суббореальные гумидные ландшафты)**



**Во многих типах ландшафтов
выделяются три подтипа – северный,
средний и южный.**



Гипсометрический фактор служит критерием выделения **классов и подклассов ландшафтов**, отражающих ярусные ландшафтные закономерности.



**В составе равнинного класса
различаются два подкласса –
низменные и возвышенные подклассы.**



**В классе горных ландшафтов
выделяются подклассы:
низко-, средне-, и высокогорный.**



**Вид ландшафта определяется
своеобразием его геологического
фундамента.**



**Пример названия типа ландшафта –
ландшафты бореальные (таежные)
умеренноконтинентальные
восточноевропейские.**



Пример подтипа ландшафта – южнотаежные



Пример класса ландшафта – равнинные



Пример подкласса ландшафта – ВОЗВЫШЕННЫЕ



**Пример вида ландшафта –
холмисто-маренные на цоколе из
карбонатных палеозойских пород.**



В настоящее время при изучении ландшафтов акцент делается на выяснение судеб природной среды в связи с растущим человеческим воздействием на нее.



**В прошлом исследователей занимала
главным образом проблема влияния
природной среды на судьбы
человечества.**



Растущая научно-техническая мощь общества породила глубоко ошибочное представление, будто человек, **«покоряя природу»**, освобождается от ее влияния.



**За наше пренебрежение к законам
природы она мстит человеку
неожиданными последствиями.**



**Человечество – часть природы,
и необходимым условием
его существования
служит непрерывный обмен веществ
(метаболизм с природной средой)**



**Зависимость общества от природы не
уменьшается, его связи с природой
становятся все более сложными и
многообразными.**



**Технический прогресс все теснее
привязывает человечество к природе
множеством новых и неожиданных нитей.**



Исторический опыт человечества
свидетельствует о том, что природная
среда влияет на жизнь людей и на
общественное производство как
целостная система.



Интегральное влияние геосистем любого уровня на современное хозяйство, на освоенность и заселенность территории можно проиллюстрировать с помощью простейших расчетов.



**В распределении сельского населения
отчетливо проявляется зональность и
взаимосвязь с ландшафтами.**



Ландшафты оказывают влияние на
размещение и размеры населенных
пунктов, жилищно-индустриальное
строительство, в рекреационной
деятельности, в заболеваемости
природно-очаговыми болезнями, в
наборе сельхозкультур, способах
агротехники и др.



**В процессе обмена веществ с природой
человечество неизбежно изменяет свое
окружение и вынуждено
приспосабливаться к техногенным
изменениям природной среды.**



**Перед человечеством стоит задача
оптимизировать свои отношения с
природой.**



Ландшафтные исследования по оптимизации природной среды должны состоять из двух главных частей:

- 1. во всестороннем анализе человеческого воздействия на структуру и функционирования геосистем;**
- 2. применение полученных теоретических выводов к решению конкретных практических задач по рациональному использованию, охране, рекультивации геосистем.**



Техногенные воздействия на ландшафты

тесно связаны с нарушением гравитационного равновесия, изменением влагооборота и водного баланса, нарушением биологического круговорота веществ, техногенной миграцией химических элементов и изменением теплового баланса.



**Нарушение гравитационного равновесия,
приводящее к механическому
перемещению масс в геосистемах может
быть вызвано как прямым, так и
косвенным хозяйственным воздействием.**



**Создание техногенных форм рельефа
стимулирует вторичные гравигенные
процессы.**



Во многих ландшафтах для нарушения гравитационного равновесия достаточно свести естественный растительный покров. Особенно чувствительны к этому горные ландшафты.



**Развитие гравигенных процессов
техногенного происхождения ведут к
практически необратимым изменениям в
ландшафте.**



**Из всех звеньев влагооборота
наибольшему антропогенному
преобразованию в ландшафтах
подвергается сток.**



**В зонах избыточного увлажнения
основным фактором воздействия на
водный баланс служит осушительная
мелиорация.**



Особенно велико стабилизирующее значение лесов, поддерживающих неустойчивое равновесие между компонентами геосистем в условиях расчлененного рельефа, многолетней мерзлоты, недостатком или избытком тепла и влаги.



Преобразование растительного покрова
как главной части биогеоценоза и
продуцента первичной биомассы ведет к
более или менее серьезным нарушениям
геохимических функций геосистем.



Техногенный геохимический круговорот –
одно из самых специфических и
трудноконтролируемых проявлений
современного вмешательства человека в
функционирование геосистем.



Многие техногенные элементы начинают миграцию в воздушной среде. Основную массу выбросов в атмосферу составляет диоксид углерода – 10-15 млрд. тонн ежегодно.



**Сернистый ангидрид оказывает вредное
влияние на древесную растительность.
Он способствует на возникновение
кислотных дождей.**



**Большинство техногенных выбросов
проходит через водный цикл миграции.**

**Некоторые из них попадают
непосредственно в реки и водоемы через
канализацию.**



**Конечное звено водной миграции
техногенных выбросов – Мировой океан.**

**Процесс загрязнения океана
в основном необратим.**



Техногенное влияние на тепловой баланс
земной поверхности и атмосферы имеет
непреднамеренный характер и является
побочным результатом хозяйственной
деятельности.



Существует предположение,
что через 100 лет
средняя температура на Земле может
повысится более чем на 3 градуса
Цельсия, что приведет к таянию
ледниковых покровов и повышению
уровня Мирового океана.



Среди ландшафтов выделяют:

- 1. условно неизменные
(первобытные ландшафты);**
- 2. слабо измененные ландшафты;**
- 3. нарушенные
(сильно измененные ландшафты);**
- 4. культурные ландшафты.**



Критерии культурного ландшафта:

1. высокая производительность и экономическая эффективность;
2. оптимальная среда для жизни людей.



Одно из основных условия при формировании культурного ландшафта – достижение максимальной производительности возобновимых природных ресурсов, и прежде всего биологических.



**В культурном ландшафте должны быть
по возможности предотвращены
нежелательные процессы как
природного, так и техногенного
происхождения.**



Различают три главных направления оптимизации ландшафтов:

- 1. активное воздействие с использованием различных мелиоративных приемов;**
- 2. «уход за ландшафтом» с соблюдением строгих норм хозяйственного использования;**
- 3. консервация, то есть сохранение спонтанного состояния.**



**Действуя
в союзе с природой,
можно добиться
больших успехов,
нежели пытаюсь покорить ее.**



***СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!***

