

Лекция 1.

Понятие о геохимии ландшафта

Доцент кафедры географии, к.г.н. Квасникова З.Н.

План лекции:

- **ПРЕДМЕТ И ОБЪЕКТ**
- **МЕСТО ГЕОХИМИИ ЛАНДШАФТА СРЕДИ ДРУГИХ НАУК**
- **СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ**
- **ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ЛАНДШАФТ**
- **ЛАНДШАФТНАЯ КАТЕНА**
- **ГЕОХИМИЧЕСКИЙ ЛАНДШАФТ**

Список литературы

- **Авессаломова И.А.** Геохимические показатели при изучении ландшафтов. – М., 1987. 106 с.
- **Гаврилова И.П., Касимов Н.С.** Практикум по геохимии ландшафта: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1989. 73 с.
- **Глазовская М.А.** Геохимические основы типологии и методики исследования природных ландшафтов. – М.: Изд-во МГУ, 1964.
- **Глазовская М.А.** Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. – М.: Высшая школа, 1988. 328 с.
- **Орлов А.С., Безуглова О.С.** Биогеохимия. – Изд-во: Феникс. Ростов-на-Дону, 2000. 318 с.
- **Перельман А.И., Касимов Н.С.** Геохимия ландшафта. – Изд-во: Астрейя-2000, 1999. 730 с.

Геохимия ландшафта - это история атомов в ландшафте.

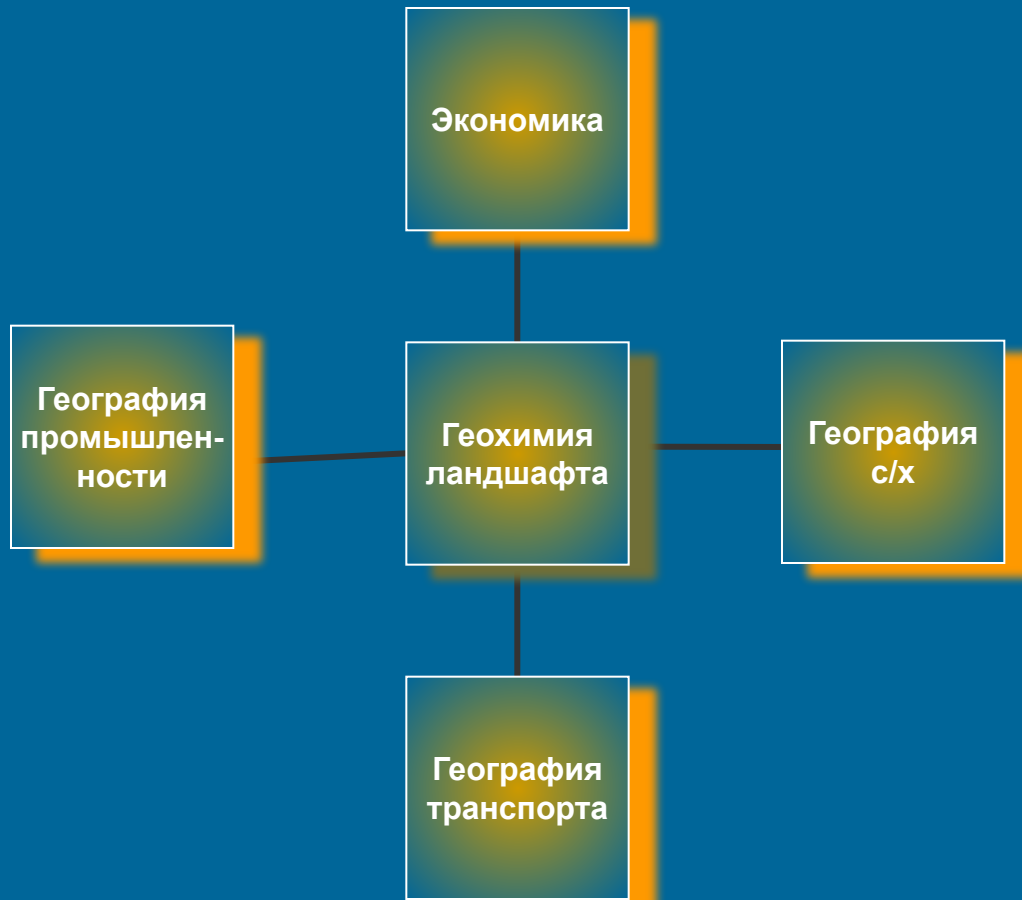
Предметом геохимии ландшафтов является сам природно- территориальный комплекс.

Основным объектом изучения геохимии ландшафта являются химические элементы и их атомы, миграция химических элементов в ландшафте.

Геохимия ландшафта в системе естественных географических наук



Геохимия ландшафта в системе общественных географических наук и экономики



Геохимия ландшафта в системе геологических, химических, биологических и почвенных наук

Геохимия
ландшафта

Геология

Химия

Почвоведение

Биология

Гидрогеология

Физическая
химия

Минералогия
почв

Физиология
растений

Литология

Неорганическая
химия

Биология
почв

Биогеоценология

Геохимия

Органическая
химия

Химия почв

Биохимия

Минералогия

Методы анализа

Содержание и задачи

- Выяснить закономерности поведения и распространения в компонентах ландшафта химических элементов, их сочетаний и ассоциаций на основе свойств элементов;
- Объяснить факторы и условия миграции химических элементов, концентрации и рассеяния в природе;
- Изучить органическое вещество планеты. Выявить роль геохимических факторов в эволюции живого вещества биосферы;
- Изучить геохимические особенности ландшафтов;
- Изучить законы размещения геохимических ландшафтов в пространстве, принципы районирования и картирования;
- Систематизация (классификация) геохимических ландшафтов;
- Выявить геохимические особенности ландшафтов прошлых эпох;
- Использовать знания о геохимических ландшафтов на практике: для поисков полезных ископаемых, при решении проблем с/х, здравоохранения и т.д.

Элементарный ландшафт

Понятие элементарный ландшафт у геохимиков примерно соответствует фации у ландшафтоведов.

Название такой единицы было предложено в 1926 году Б.Б. Плыновым и И.М. Крашенниковым при географических исследованиях в Монголии.

Другие исследователи в том же смысле использовали термины

«микрولандшафт» (Ларин И.В. 1926 г),

«энтопий» (Раменский Л.Г. 1935 г),

«биогеоценоз» (Сукачев В.Н. 1942 г),

«фация» (Берг Л.С. 1945 г) и др.,

Элементарный ландшафт

Элементарный ландшафт в своем типичном проявлении должен представлять один определенный элемент рельефа, сложенный одной породой или наносом и покрытый в каждый момент своего существования определенным растительным сообществом.

Критерий выделения: при отнесении какого-либо участка земной поверхности к **элементарному ландшафту** необходимо учитывать возможность распространения данного элементарного ландшафта на значительно большей территории (пятно солончака, такыр; но не кочка, дерево, нора, муравьиная куча).

В пределах **элементарного ландшафта** такие формы микрорельефа как, муравейник в лесу, кочка на болоте Б.Б. Плынов называет **предельными структурными элементами** или деталями ландшафта.

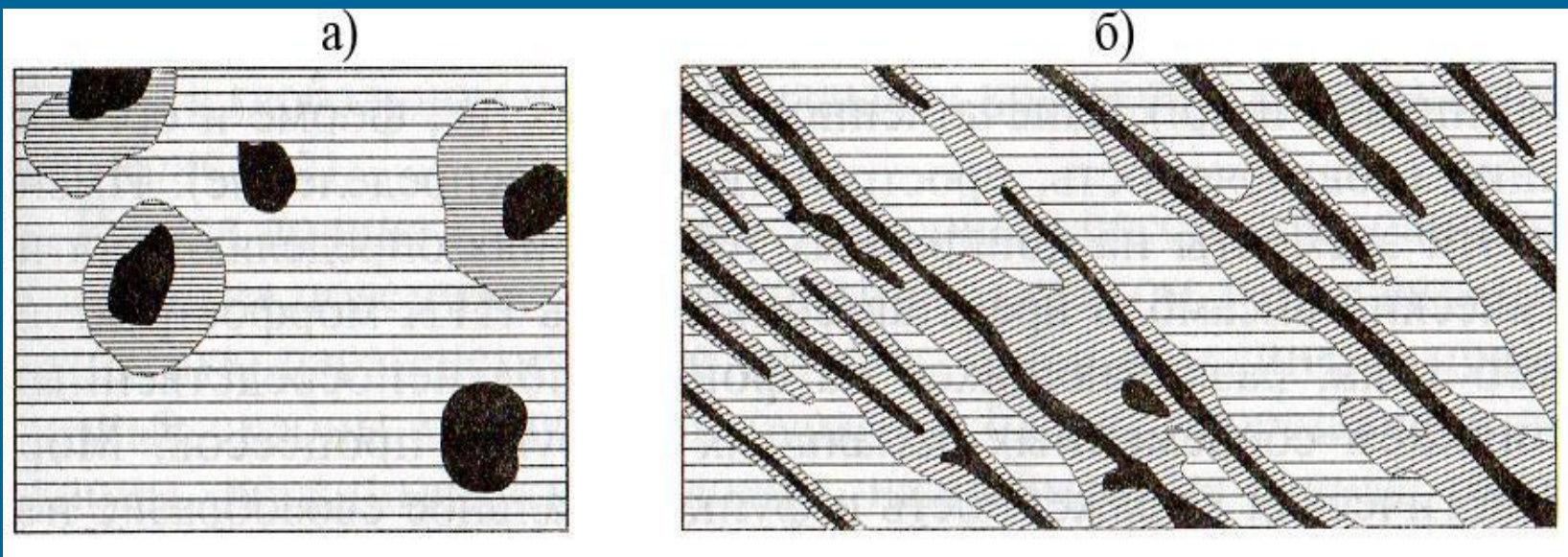
Элементарный ландшафт

Чем сложнее элементарные ландшафты, тем интенсивнее в нем протекает миграция химических элементов, чем больше видовое разнообразие, тем больше и площадь выявления.

Под площадью выявления понимают наименьшую площадь на которой представлены все части данного элементарного ландшафта.

Площадь и форма элементарного ландшафта чаще всего зависят от рельефа, реже площадь от породы.

Элементарные ландшафты могут иметь круглую, эллипсовидную, полосчатую, зигзагообразную, дугообразную и некоторые другие формы.



Элементарный ландшафт

Кроме площади выявления, для характеристики особенностей элементарных ландшафтов используется также понятие: **мощность ландшафта.**

Мощность элементарного ландшафта можно измерять расстоянием от нижней до верхней границы.

- **Верхняя граница** находится в тропосфере (где есть пыль земли, обитают насекомые и птицы).
- **Нижняя граница** - или первый водоносный горизонт или другой фактор, аналогичный проведению нижней границы фации.

Элементарный ландшафт

По вертикали элементарные ландшафты неоднородны и расчленяются на отдельные ярусы, или горизонты. Основные из них:

- *надземная часть ландшафта,*
- *почва,*
- *почвоподстилающая кора выветривания с материнскими горными породами,*
- *водоносный горизонт.*

Сами ярусы неоднородны и для них также характерна вертикальная зональность, но уже на другом уровне.

Так, для надземной части элементарного ландшафта выделен **ярус живого вещества**.

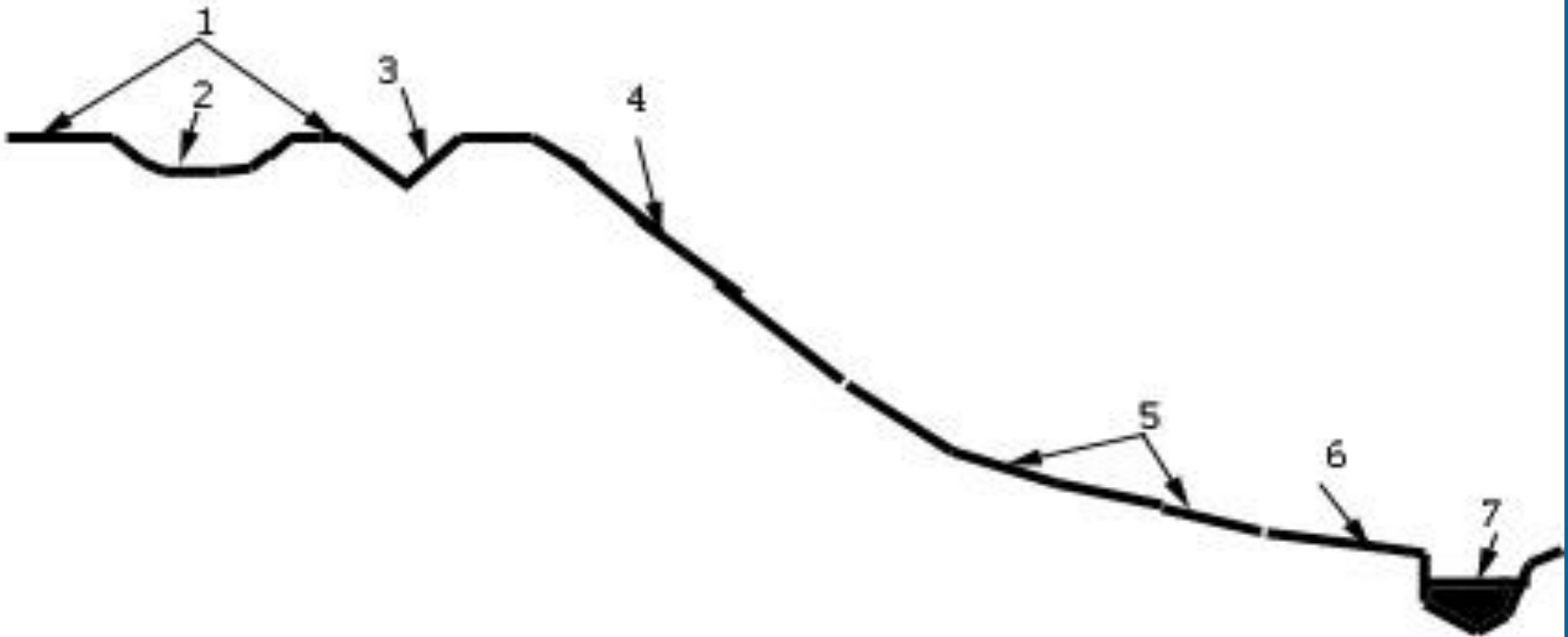
Для этого яруса характерна концентрация элементов-органогенов (С, Н, О, N). Их соединения в летучих формах обуславливают специфический состав приземного воздуха и т.д.

По условиям миграции химических элементов Б.Б. Польнов предложил различать три вида элементарных ландшафтов: *элювиальный*, *супераквальный*, *субаквальный*.



Элементарные ландшафты (по Б.Б. Польнову, М.А. Глазовской)

1- элювиальные, 2 – аккумулятивно-элювиальные, 3 – элювиально-аккумулятивные, 4 – трансэлювиальные, 5 – супераквальные, 6 – транссупераквальные (пойменные), 7 – субаквальные.



Ландшафтная катена

Элементарные ландшафты, сменяющие друг друга от местного водораздела к местной депрессии, связанные между собой миграцией веществ, представляют собой геохимически сопряженный ряд - звено или *катену*.

Термин «катена» в переводе с английского означает «ряд», «цепочка». Впервые термин он был введен в науку английским почвоведом Дж. Милном.

Ландшафтная катена -

обозначает цепочку закономерно сменяющих друг друга морфологических единиц ландшафта от водораздела вниз по склону, к его подножию и до ближайшего водоприемного объекта, связанных однонаправленным потоком вещества и энергии.

Ландшафтная катена

Катена может заканчиваться не водоемом, а, например, сухой котловиной или делювиальным шлейфом, и тогда сопряжение будет неполным.

Катенарный ряд (профиль) фаций, подурочищ, урочищ объединяется в целостную геосистему однонаправленным потоком вещества и энергии сверху вниз по склону.

В нем участвует жидкий, твердый, ионный, поверхностный и подземный сток, а также перемещение почвенно-грунтовых масс под воздействием гравитационных склоновых процессов (обвально-осыпных, аллювиально-делювиальных и других процессов).

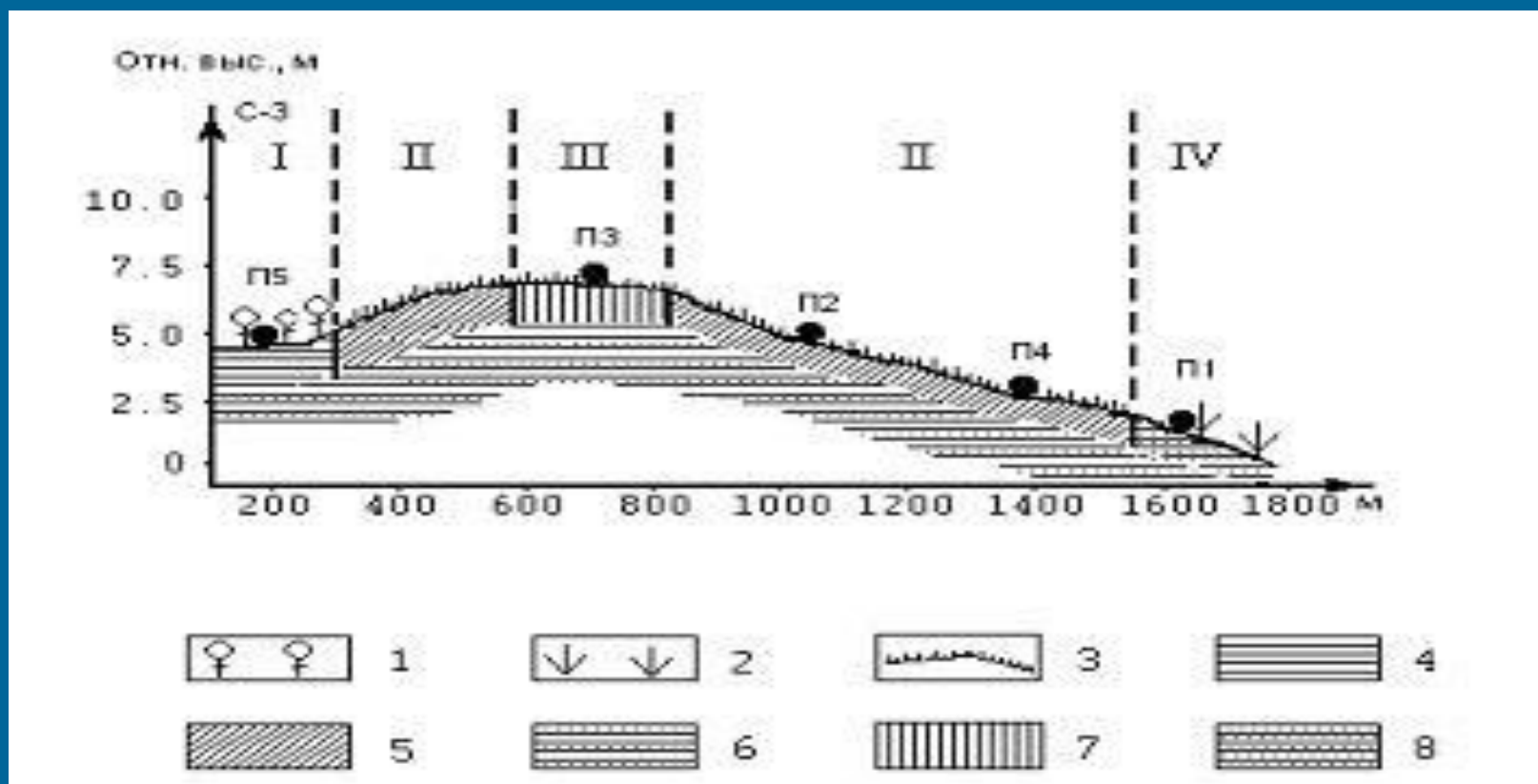
Таким образом, катена отражает все склоновые процессы и явления, взаимодействие которых образует более сложные системы, чем элементарные ландшафты.

В зависимости от сложности пространственной структуры, в первую очередь литогенного субстрата, почвенно-геохимические катены делятся на **монолитные и гетеролитные**.

Монолитные катены – состоят из элементарных ландшафтов однородных со генезису и составу почвообразующих пород.

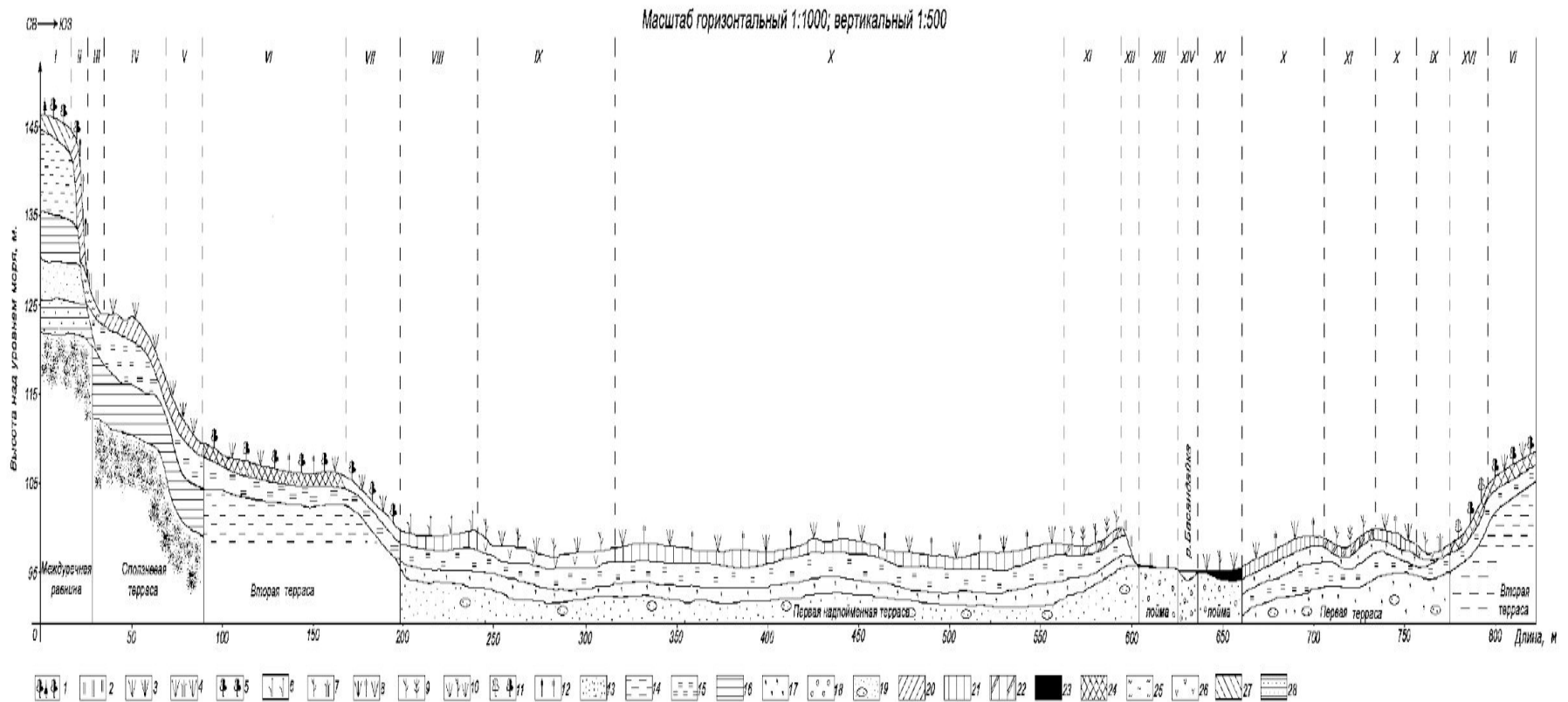
Располагаются в каскадных системах водосборных бассейнов 1-2 порядков, где геохимия суперкавальных ландшафтов практически полностью определяется миграцией веществ из автономных ландшафтов. Такие элементарные ландшафты называются **автохтонными или геохимически подчиненными**.

Рис. Монолитная катена – бассейн реки Арламовки, приток р. Басандайки (Томская область)



Гетеролитная катена – состоит из элементарных ландшафтов разнородных по составу и генезису почвообразующих пород.

Рис. Гетеролитная катена р. Басандайки (Томская область)



Для урочищ и местностей, принятых в ландшафтоведении, в геохимии ландшафтов нет аналогов, но сам термин местность, местный геохимический ландшафт употребляется для обозначения большей или меньшей территории, на которой наблюдается повторение определенных ландшафтных катен.

В современной литературе - это просто геохимический ландшафт.

Геохимический ландшафт – это парагенетическая ассоциация сопряженных элементарных ландшафтов.