

**БОУ ОО ДОД «Областной детско-  
юношеский центр туризма и  
краеведения»**

**«Средообразующие системы нашей  
планеты и человечество. Рельеф и  
экосистемы Омской области»;**



Валитов Р.Г., методист по экологии,  
[oductik@gmail.com](mailto:oductik@gmail.com), [valitov-eco@mail.ru](mailto:valitov-eco@mail.ru)

р.т. 65-95-11, с. 89514152764

## **Ежегодные конференции посвящённые проблемам экосистем малых рек:**

- В городе Чебоксары прошла VII Всероссийская научная конференция с международным участием «Малые реки: экологическое состояние и перспективы развития»;**
- В г. Тольятти (Россия) прошла X Всероссийская конференция с международным участием «Экология малых рек в XXI веке: Биоразнообразие, глобальные изменения и восстановление экосистем»**

Все ручьи и речки являются природным гидроэкологическим каркасом территорий и поддерживают благоприятные условия для почвообразовательных процессов, произрастания и размещения растительного покрова.

# Природные и антропогенные системы окружающего мира

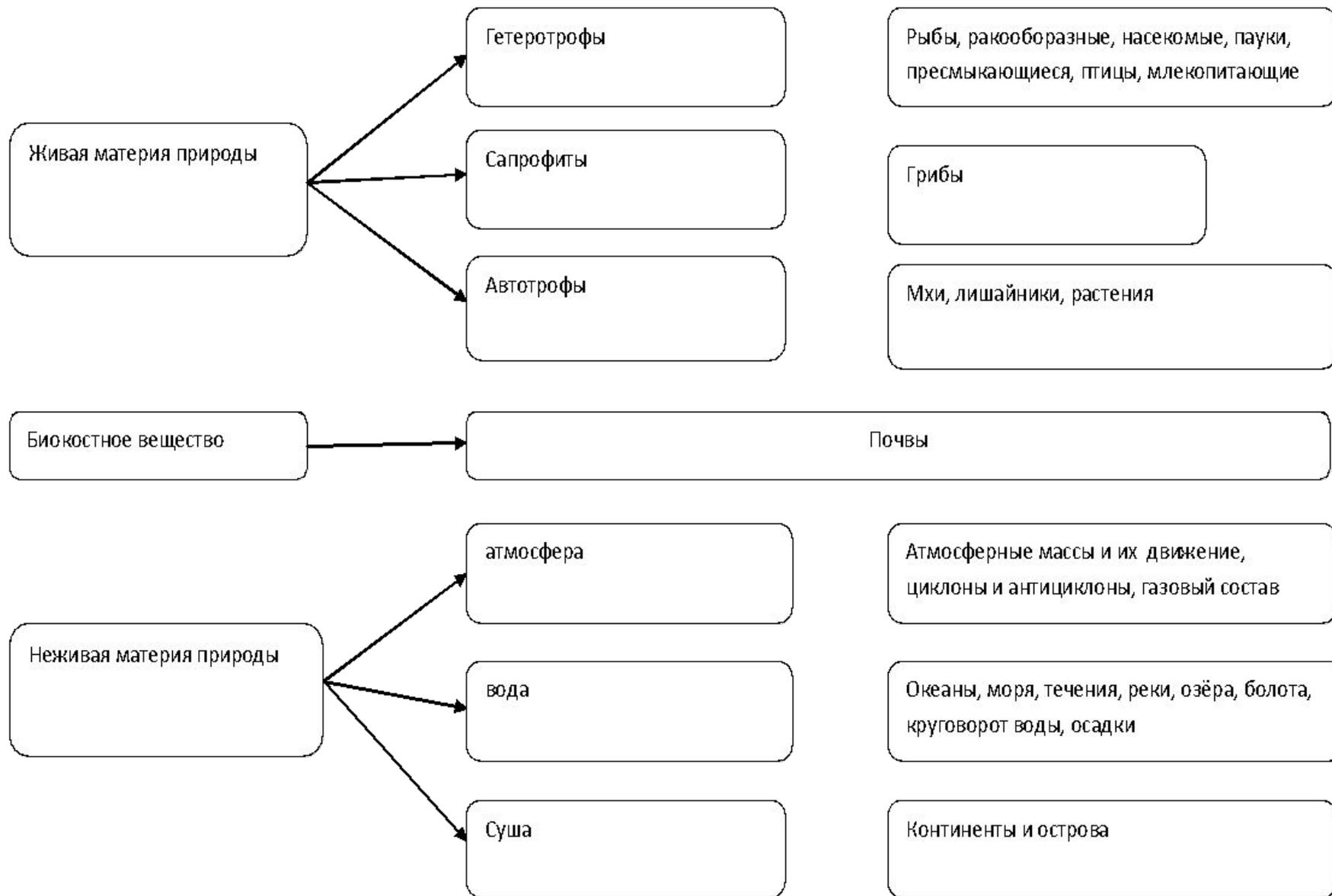
Валитов Р.Г.

[oductik@gmail.com](mailto:oductik@gmail.com),

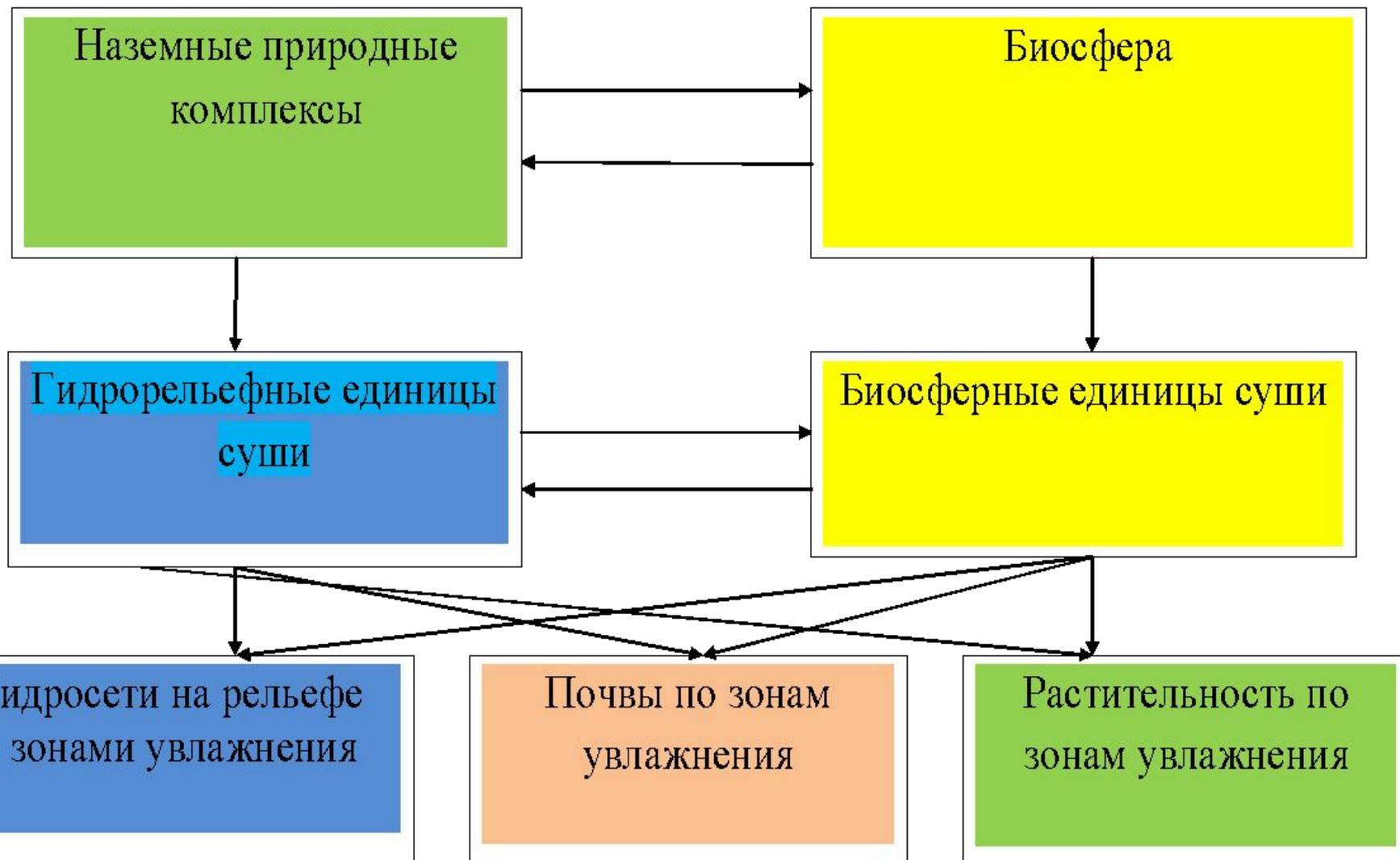
[valitov-eco@mail.ru](mailto:valitov-eco@mail.ru),

р.т. 65-95-11, с. 89514152764

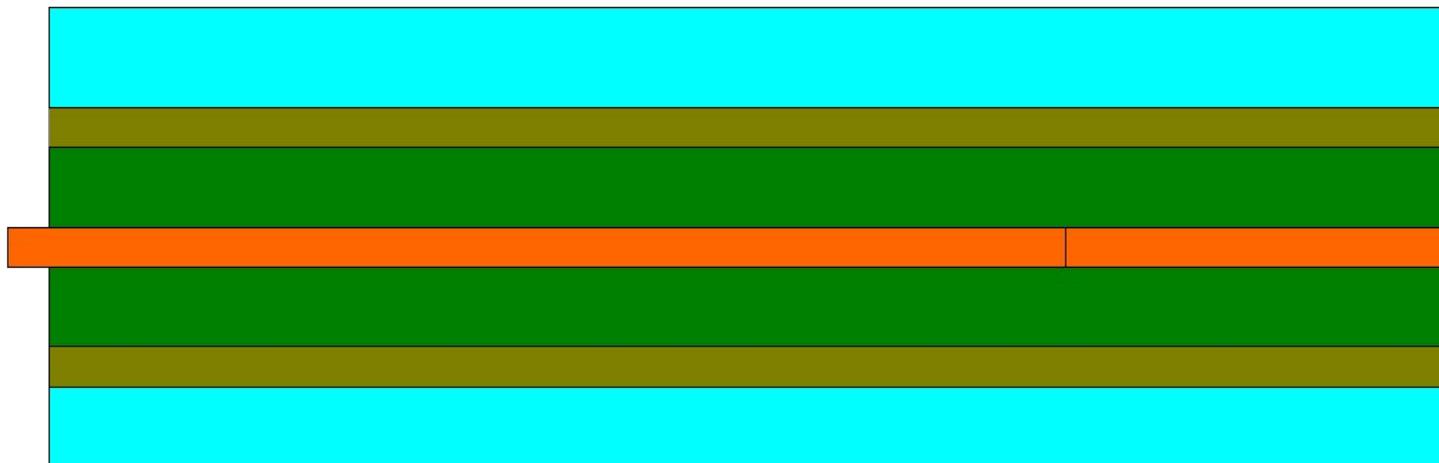
# Макроуровни организации материи на поверхности Земли



# Природные объекты исследования



# Схема «Модель баланса средообразующих и средоиспользующих систем в биосфере в ходе эволюции жизни» (Валитов Р.Г.).



Условные обозначения:

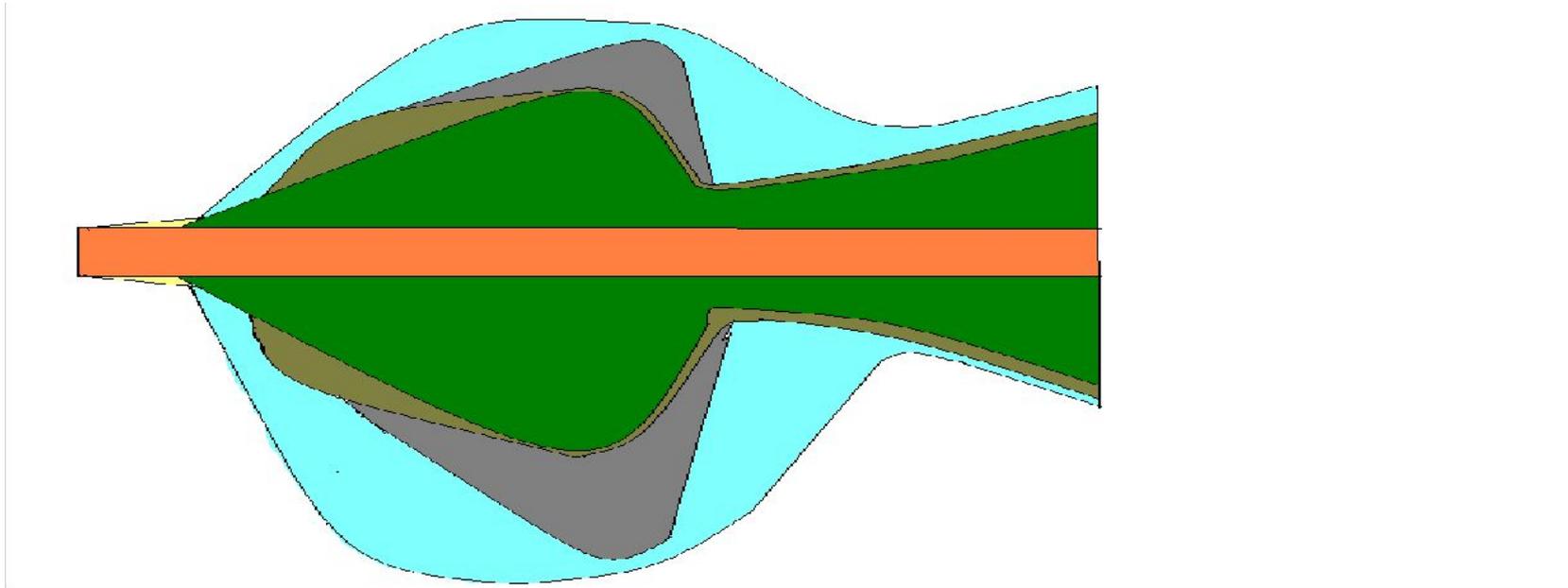
 Гидрорельефные комплексы

 Фитоценозные комплексы

 Зооценозы

 Запасы кислорода атмосферы

# Схема прогноза тенденций изменения баланса средообразующих и средоиспользующих систем и его последствий (Валитов Р. Г.)



Условные обозначения:

- |   |                            |   |                        |
|---|----------------------------|---|------------------------|
|  | Гидрорельефные комплексы   |  | Фитоценозные комплексы |
|  | Зооценозы                  |  | Антропогенные системы  |
|  | Запасы кислорода атмосферы |   |                        |

## Предмет исследования



Определение объектов и методов исследования водосборных территориях

№	Объекты исследования	Особенности объекта	Методы исследования
1	Водосборы	Первого порядка	Определение площадей, координат, проведение гидрологических измерений, построение геоморфологических профилей, взятие проб на химические анализы, проведение биоиндикация качества воды
		Второго порядка	
		Третьего порядка	
		Четвёртого порядка	
		Пятого порядка	
2	Растительный покров водосборов (экогруппы) по зонам увлажнения	Растительный покров водосборов первого порядка	Определение видового состава экогрупп по зонам увлажнения территории водосбора
		Растительный покров водосборов второго порядка	
		Растительный покров водосборов третьего порядка	
		Растительный покров водосборов четвёртого порядка	
		Растительный покров водосборов пятого порядка	
3	Виды антропогенная деятельности	Деятельность влияющая на гидросеть	Фиксация наличия плотин, мостов, водохранилищ
		Деятельность влияющая на водосбор	Фиксация наличия дорог, распашки, обширных строительных объектов, населённых пунктов
		Деятельность влияющая на растительный покров	Фиксация площадей распашки (посевов, пастбищ), лесхозов, промзон, территорий населённых пунктов (посёлков, городов)

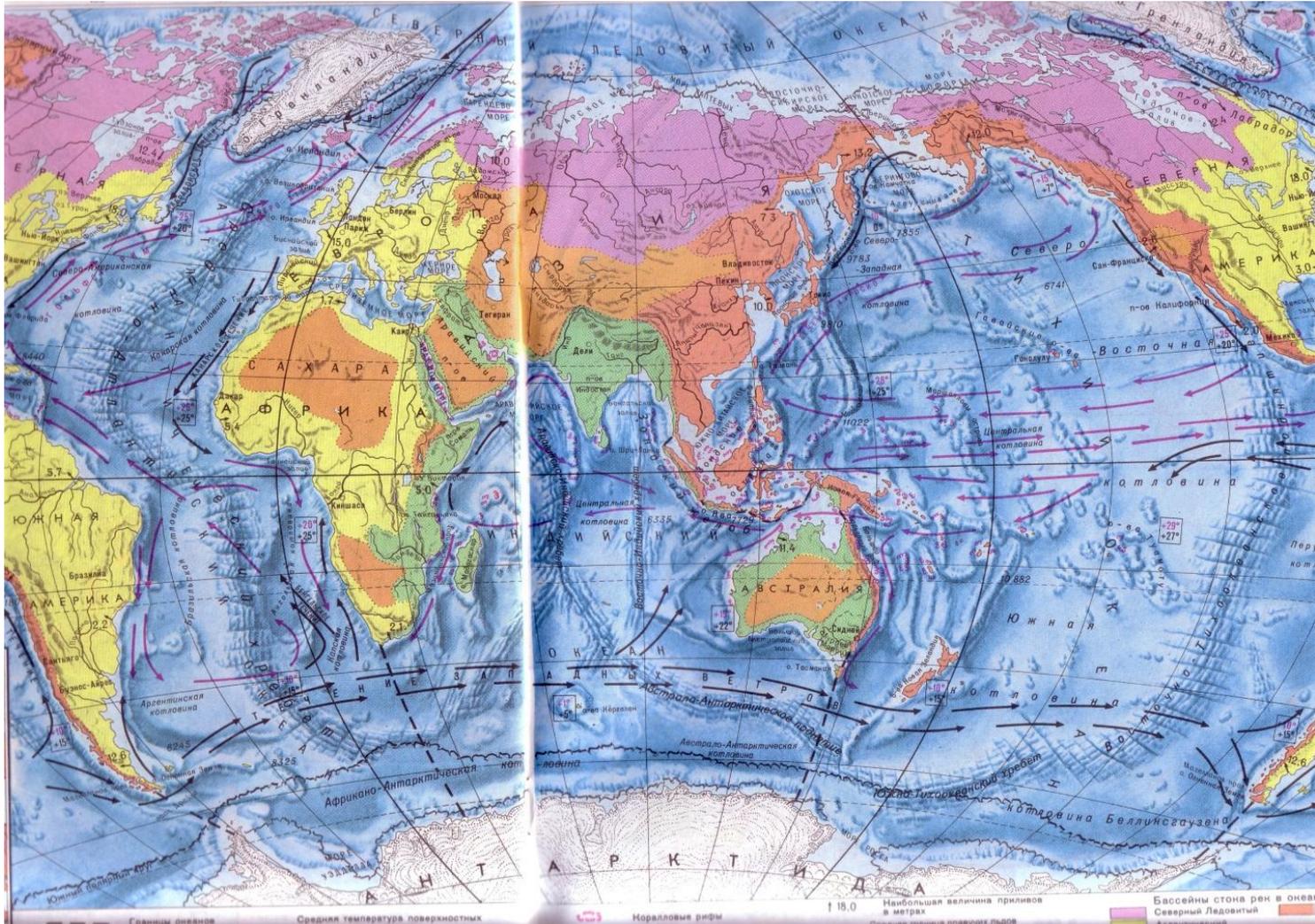
# Бассейновые комплексы (водосборы) с гидросетями – первичные средообразующие системы



Первичная средообразующая система – водосбор с гидрорельефным комплексом

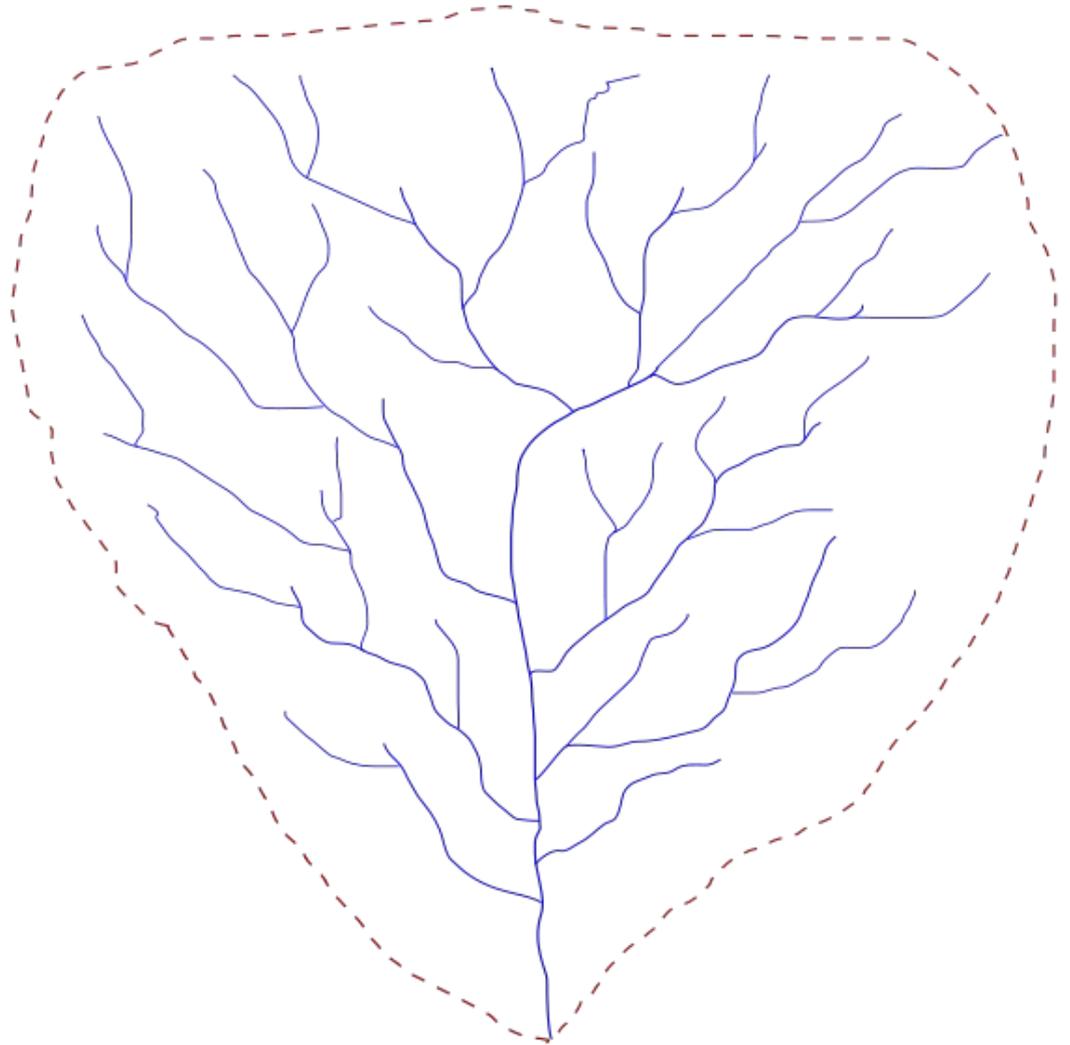


# Водосборы поверхности суши



# Разветвления гидросетей

Мелкие ручьи,  
сезонные  
водотоки  
сливаясь  
образуют более  
мощные потоки  
и формируют  
речки, реки.





**Водосборы – основа формирования гидрорельефных единиц, экосистемных (биосферных) единиц природных комплексов**

## Типы водосборов (бассейновых комплексов)

Водосборы с глубокими  
долинами и руслами  
гидросетей

Водосборы с пологими  
берегами и склонами  
русел гидросетей

Водосборы с  
погребёнными  
долинами и руслами  
гидросетей (под  
обломочными  
породами, песками)

Гидрорельефные русловые комплексы – компоненты водосборов (первичных  
средообразующих системы)

# Макрофитоценозные комплексы на макробассейнах КОНТИНЕНТОВ



# Значение и распространение водосборов

1. Вся поверхность суши нашей планеты во всех природных зонах дифференцирована на водосборы с гидросетями;
2. Все типы водосборов (открытые и закрытые) состоят из малых водосборов;
3. Средняя площадь малого водосбора – 3,5 км<sup>2</sup>;
4. Малых водосборов на территории суши – 42 млн, на территории РФ – 5 млн, Омской области – 40 тысяч.
5. Водосборы с гидросетями на рельефе – гидрорельефные единицы суши;

## **Гидрорельефная структурность поверхности суши – основа структурности наземных экосистем**

**Количество малых водосборов и их экосистем – биосферных  
единиц на поверхности суши (0,5 X 7 км = 3,5 кв.км)**

**В мире**

**В РФ**

**В Омской области**

**42 600 000**

**4 878 686**

**40 000**

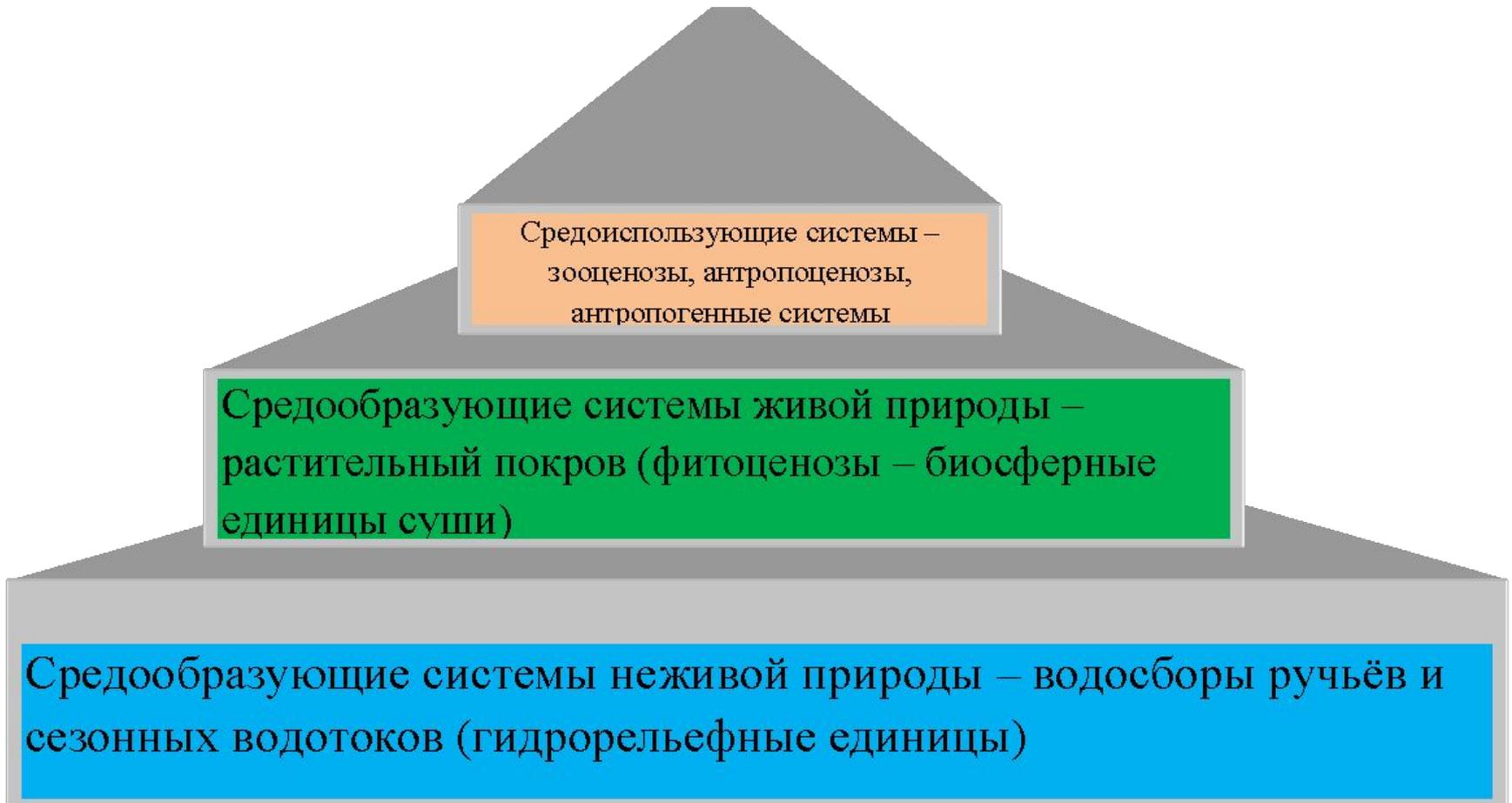
# Водосборы с формирующимися по зонам увлажнения почвами являются основой размещения фитоценозов, зооценозов, антропоценозов.

1. Зооценозы и антропогенные системы – средоиспользующие системы;
2. Зооценозы адаптированы к природным комплексам водосборов;
3. Антропогенные системы на современном этапе не адаптированы к бассейновым комплексам.

1. Фитоценозы водосборов – биосферные единицы суши;
2. Площади фитоценозных комплексов зависят от размеров водосборов;
3. Средняя площадь фитоценозного комплекса малого водосбора –  $3,5 \text{ км}^2$ ;
4. Фитоценозных комплексов малых водосборов на территории суши – 42 млрд, на территории РФ – 5 млрд, Омской области – 40 тысяч.

1. Водосборы с гидросетями на рельефе – гидрорельефные единицы суши;
2. Малые водосборы – компоненты всех типов водосборов;
3. Средняя площадь малого водосбора –  $3,5 \text{ км}^2$ ;
4. Малых водосборов на территории суши – 42 млрд, на территории РФ – 5 млрд, Омской области – 40 тысяч.

**Пирамида устойчивого пространственного пропорционального баланса площадей гидрорельефной единицы с размещающимися на ней фитоценозами (биосферными единицами), зооценозами и антропоценозами**



**Эволюция жизни на Земле была обеспечена устойчивым пропорциональным соотношением площадей первичных средообразующих систем (гидрорельефных), вторичных средообразующих систем (фитоценозов - биосферных единиц суши) и средоиспользующих систем (зооценозов и антропоценозов)**



Средоиспользующие системы – зооценозы, антропоценозы, антропогенные системы

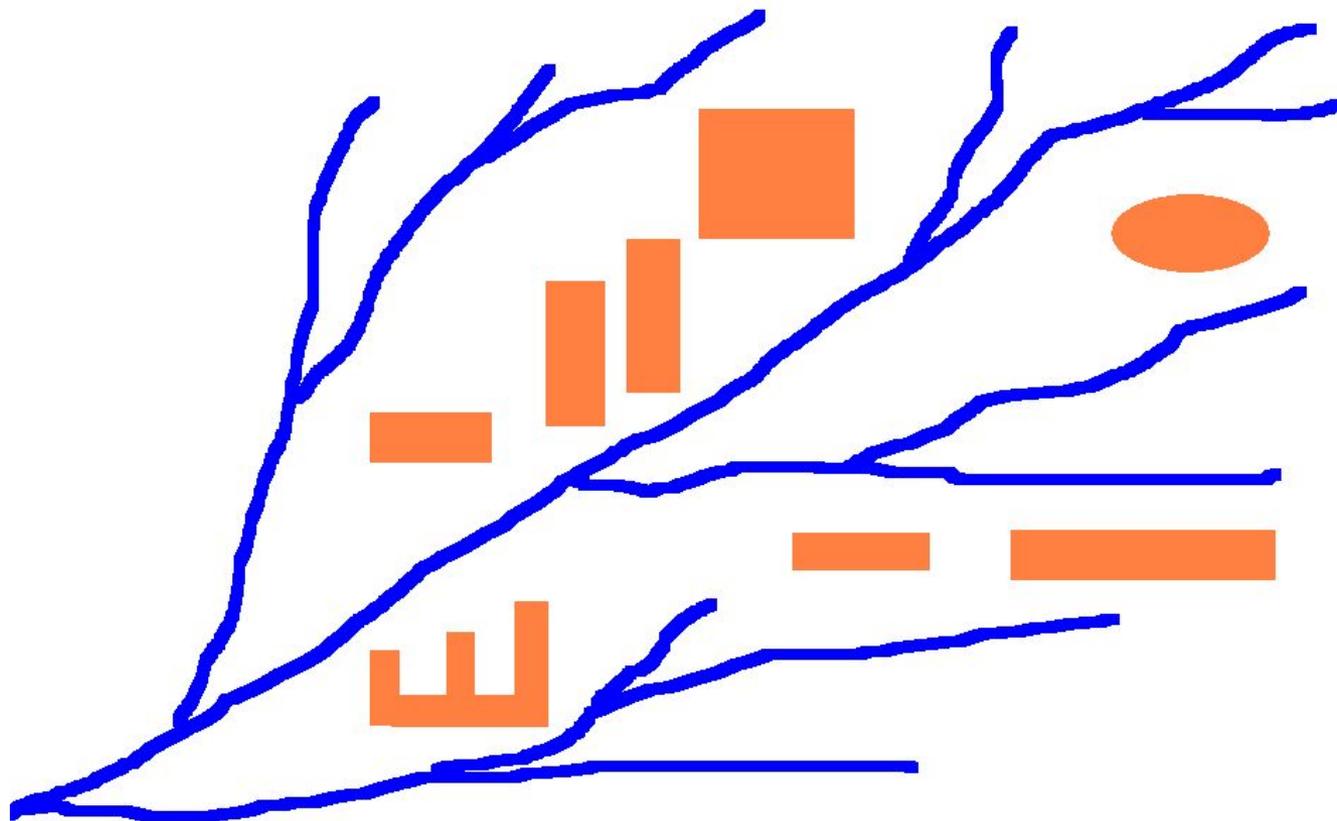
Вторичные средообразующие системы – фитоценозы (биосферные единицы суши)

Первичная средообразующая система – гидрорельефный комплекс водосбора

Таблица «Матрица оценки изменения средообразующих систем при антропоцентричном природопользовании биосферных единиц на территории с комплексом биосферных единиц».

Средообразующие и средоиспользующие системы		Баллы	Антропогенные системы				
			Временные участки с редкой сетью	Редкие локальные участки с редкой сетью	Частые локальные участки с редкой сетью	Частые локальные участки с густой сетью дорог	Сплошные антропогенные территории
			1	2	3	4	5
Гидрорельефные системы	Нарушена полностью	5	7	9	11	13	15
	Существенные нарушения	4	6	8	10	12	14
	Незначительные нарушения	3	5	7	10	11	13
	Следы вмешательства	2	4	6	8	10	12
	Ненарушенная гидросеть	1	3	5	7	9	11
Средообразующие системы		Баллы	1	2	3	4	5
			Естественное состояние	Со следами вмешательства	Незначительное Уменьшение количества местных видов	Значительное уменьшение количества местных видов, появление антропофильных видов	Полное нарушение естественного покрова, с антропофилизацией незначительных оставшихся территорий
			Фитоценозные комплексы				

Сплошное размещение зооценозов, антропоценозов и антропогенных объектов на водосборе воздействует на поверхностный сток и ведёт к уничтожению растений



# Типы фитоценозов (биосферных единиц)

Лесные

Смешанные

Травянистые

Пустынные,  
тундровые,  
горные

Бассейновые фитоценозные комплексы

– биосферные единицы суши

# Источники получения информации о состоянии и динамике процессов на водосборах

Объект – водосбор и его экосистемы,  
антропогенная деятельность на водосборах

Полевые работы на местности в экспедициях и мониторинговых рейдах

Изучение и анализ содержания современных карт

Изучение и анализ содержания исторических карт

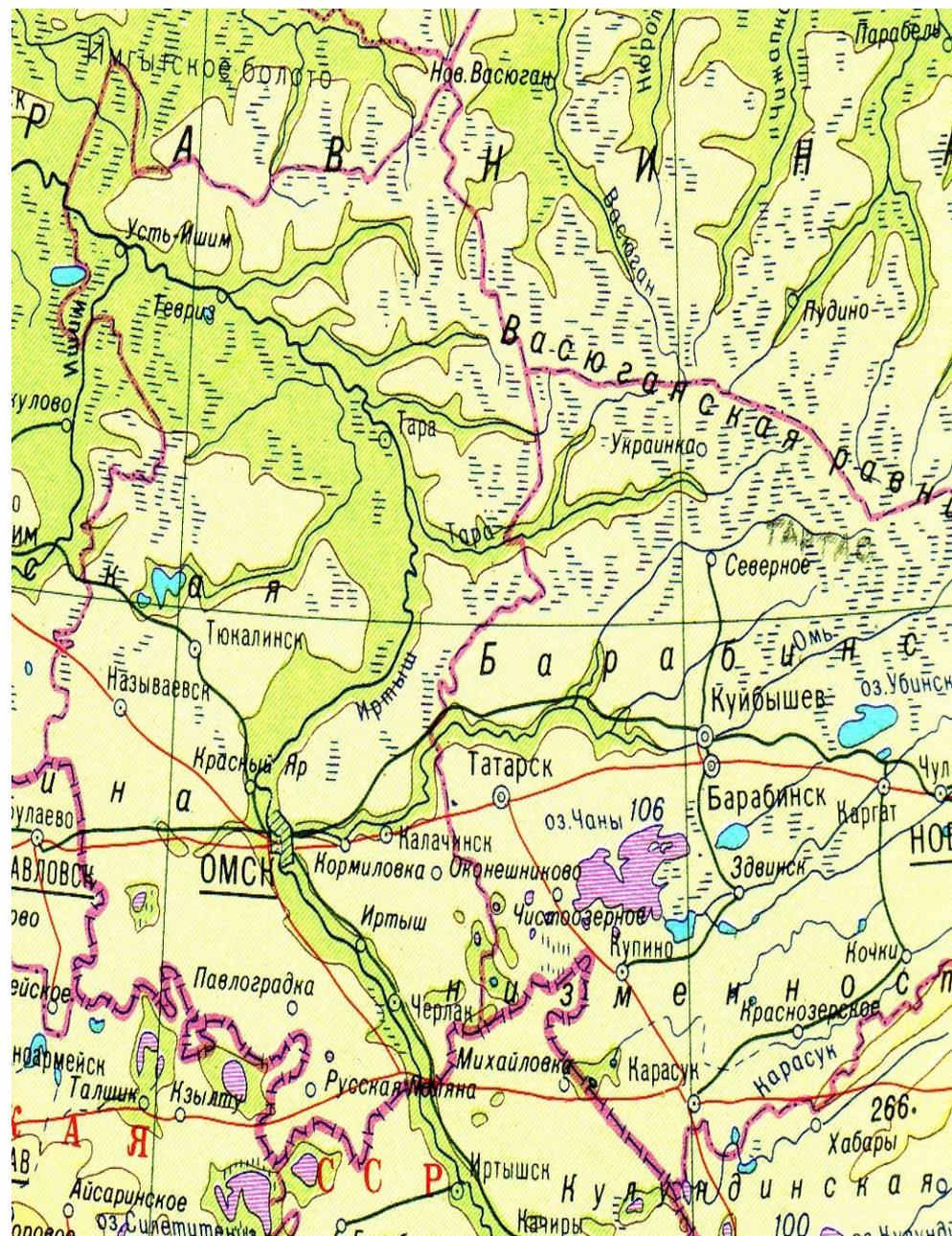
Обзоры изданий средств массовой информации (газеты, журналы, телевидение), научных публикаций.

Интернет источники

Карта Западной Сибири. Общий уклон в Карское море определяет направление стока рек



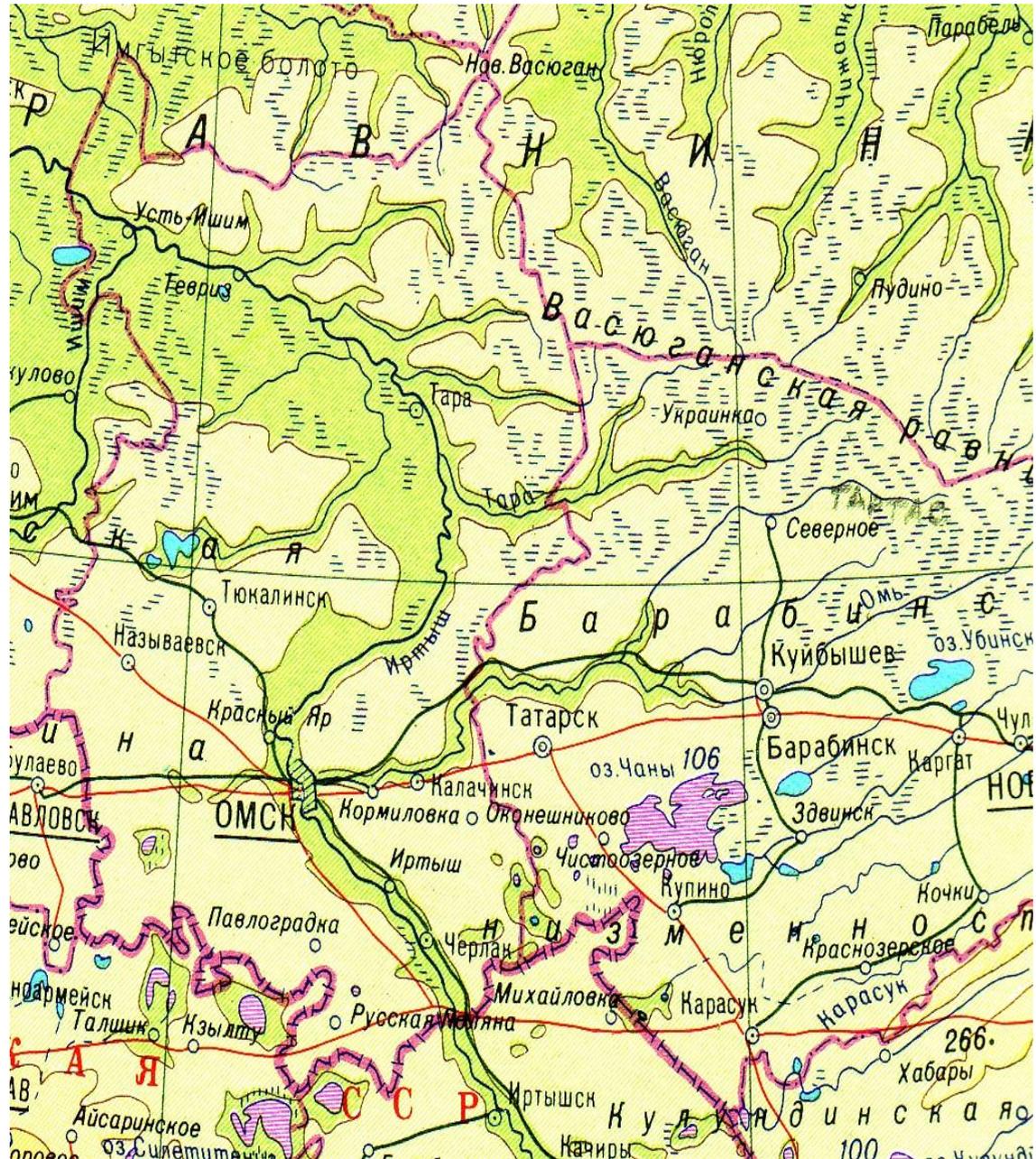
- На территории Омской области рельеф – первичная средообразующая система имеет абсолютные высоты в диапазоне от 146 м до 46 м.



## Особенности рельефа Омской области

На территории Омской области находятся Васюганская, Ишимская, Барабинская, Северо-Казахстанская равнины, Кулундинская низменность.

Значительная часть территорий Усть-Ишимского, Тевризского, Тарского, Саргатского районов расположена в древней долине реки Иртыш.



Территория Омской области расположена в трех природно-климатических зонах – Южной Тайги, Лесостепей (северная, средняя, южная), степей.



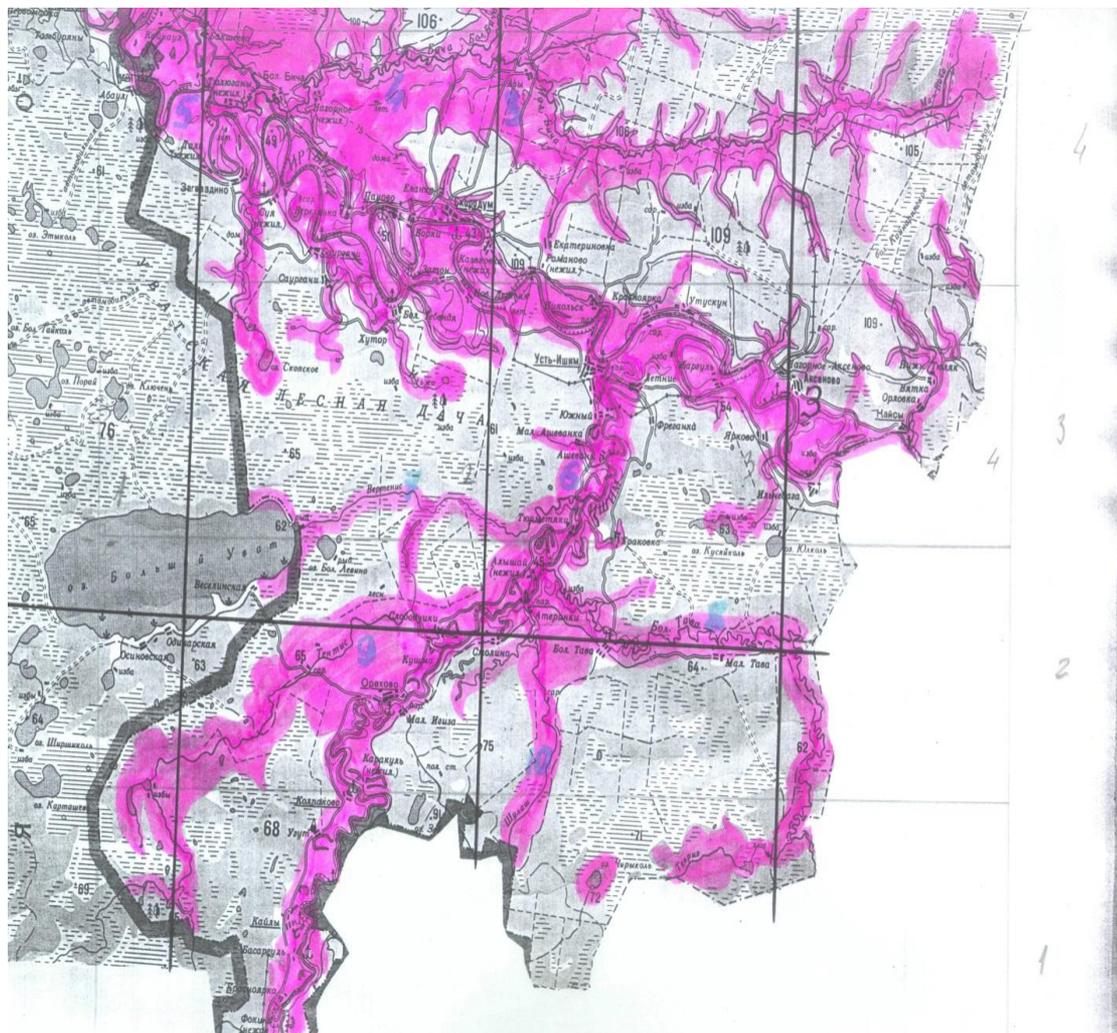
## Зона южной тайги:

Усть-Ишимский, Тевризский, Большеуковский, Знаменский, Тарский, Седельниковский, Муромцевский.

Из выше названных районов левобережные водосборы находятся в древней долине реки Иртыш. Поэтому имеют малые абсолютные высоты.



# Водосборы Южной части Усть-Ишимского района. (Валитов Р.Г.)



# Маршруты по Усть-Ишимскому району Омской области



На границе  
Омской и Тюменской областей



К Чёрному озеру



Участники экспедиции

2  
0  
0  
5

# Исследование притоков реки Уй в Седельниковск ом районе



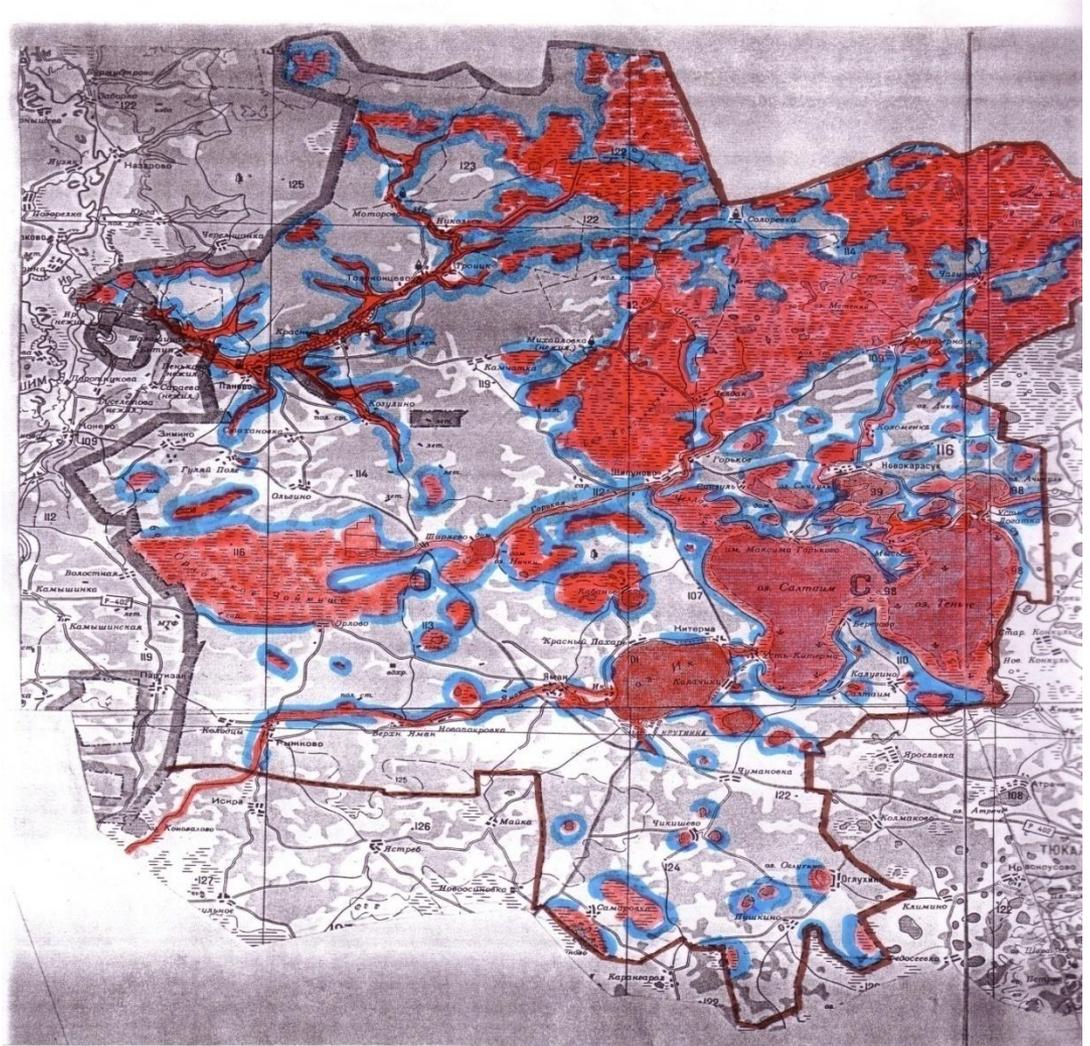
# Зона южной Тайги

- Экспедиции по исследованию природного каркаса Муромцевского района



# Водосборы Крутинского района. (Валитов Р.Г.)

Северная  
лесостепь:  
Крутинский,  
Тюкалинский,  
Колосовский,  
Большереченский,  
Называевский,  
Любинский,  
Саргатский,  
Горьковский,  
Нижнеомский.



# Левобережные водосборы северной лесостепи

- Бассейновые структуры северных лесостепных левобережных районов представлены водосборами болот (например, Яровское, Орловское Займище) с вытекающими из них ручьями, речками, реками – притоками реки Иртыш. Лишь одна речка Ир течет в западном направлении и впадает в реку Ишим.
- Много локальных водосборов – озер и болот. В циклы больших осадков они переполняются и сбрасывают свои воды в нижележащие болота, озера и водотоки. Происходит каскадный сброс вод свыше лежащих территорий до основных водоприемников, например, реки Иртыш. Один из районов формирования таких каскадов является Называевский район. В годы с большими объемами осадков, вода из переполненных озер и болот этого района перетекает в нижележащие озера и болота Тюкалинского, Любинского и Саргатского районов и тем самым вызывает движения вод в сторону реки Иртыш.

# Правобережные водосборы северной лесостепи

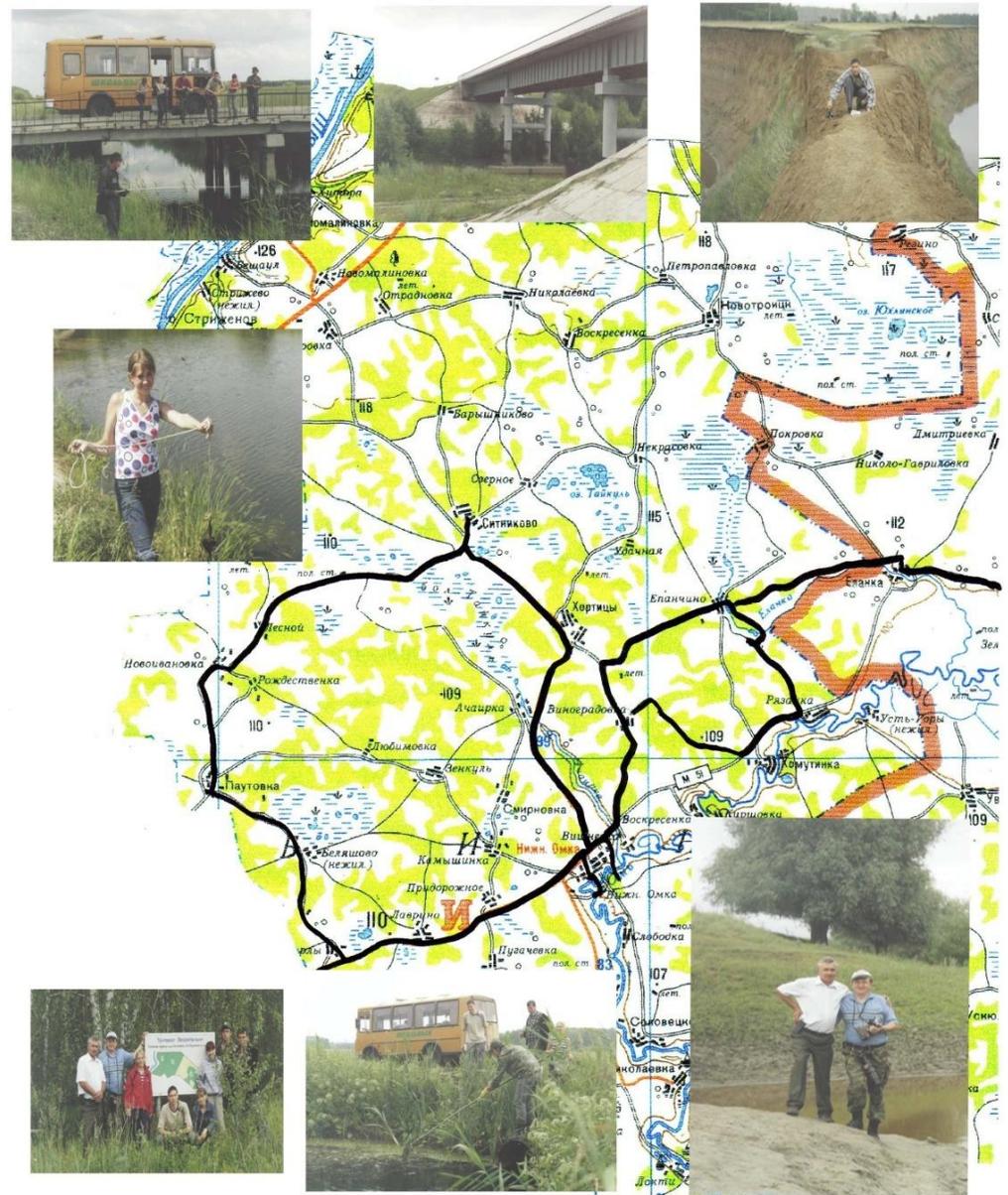
- Правобережные водосборы северной лесостепи представлены многочисленными короткими притоками реки Иртыш в Горьковском и Нижнеомском районе. Стоки в реку Омь осуществляются в пологих протяженных руслах (река Тарбуга, Большемитьковский сезонный водоток, речка Ачаирка).

# Экспедиции по водосборам северной лесостепи (Большереченский район)



## Маршруты обследования Нижнеомского района Омской области

# Исследования гидросети Нижнеомского района



# Средняя лесостепь

- **Средняя лесостепь** (районы - Исилькульский, Москаленский, Марьяновский, западной части Омского, располагаются на Ишимской равнине).

# Экспедиции обследованию притоков малых рек



## Маршруты экспедиционной группы по Калачинскому району

### Сезонные водотоки – притоки реки Омь



# Водосборы реки Оми и реки Тары на территории Омской и Новосибирской области



# Средняя лесостепь

- **Левобережные районы** расположены в основном на водосборах многочисленных ложбин сток сезонных водотоков Камышловского Лога. Юг Исилькульского и Москаленского районов относятся к водосборам озера Эбейты. Восточная часть Марьяновского района – к водосбору реки Иртыш.

# Исследования гидросетей и их экосистем в Исикульском районе



# Средняя лесостепь

- **Правобережные районы** – в основном к водосборам реки Омь (Кормиловский, Калачинский районы).

# Ручьи Андреевские 3-й, 4-й, 5-й, 6-й, 7-й, 8-й



Маршруты обследования Кормиловского района  
Омской области

# Исследования гидросети Кормиловско го района

