



“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
HO‘JALIGINI MEKANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY TADQIQOT
UNIVERSITETI



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Предмет:

Гидрология

тема

01

Введение в «Гидрологию
сущи»



НАЗРАЛИЕВ ДИЛШОД
ВАЛИДЖАНОВИЧ



доцент кафедры гидрологии
и гидрогеологии

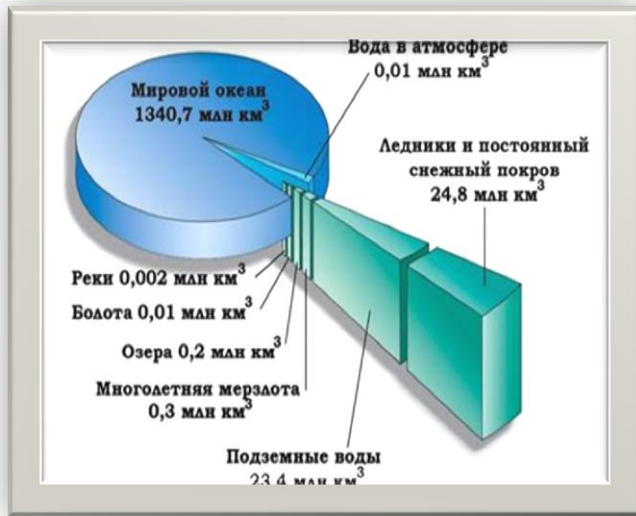
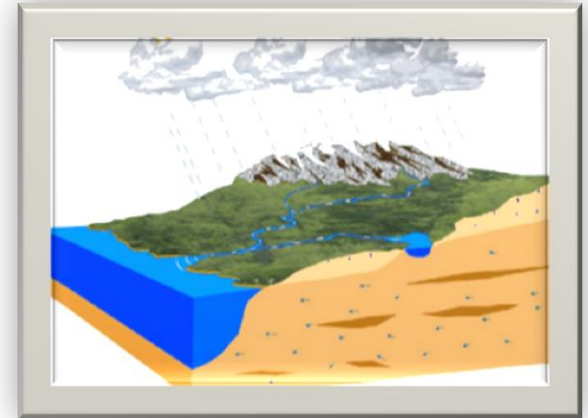
1

ПЛАН ТЕМЫ:

- ❑ Гидрология, его функции, отделы и связь с другими предметами;
- ❑ Гидрологические методы исследования;
- ❑ Круговорот воды в природе

Гидрология принадлежит к циклу наук о Земле.

Гидрология изучает гидросферу, её свойства и протекающие в ней процессы и явления во взаимодействии с атмосферой, литосферой и биосферой.



<https://www.sgau.ru/files/pages/22598/14720310845.pdf>

Объект и предмет гидрологии

Объект

- водные объекты планеты
- гидрологические процессы



Предмет

- закономерности распределения водных объектов и гидрологических процессов



Предмет изучения гидрологии

Гидроλόγία (греч. Υδρολόγία; от др.-греч. ὕδωρ «вода» + λόγος «слово, учение») — наука, изучающая природные воды, их взаимодействие с атмосферой и литосферой, а также явления и процессы, протекающие в водах (испарение, замерзание и т. п.).

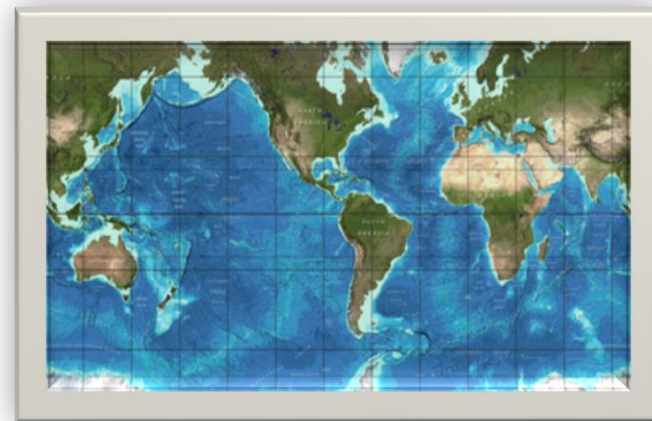
Гидрология изучает все виды вод гидросферы в океанах, морях, реках, озёрах, водохранилищах, болотах, почвенные и подземные воды

Чем занимается Гидрология

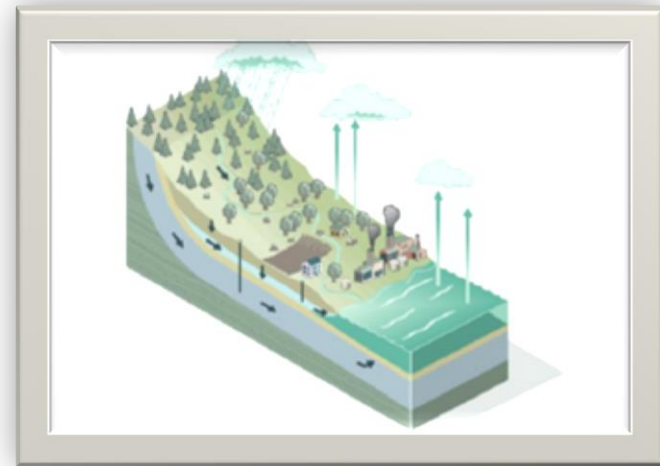
- ❑ исследует круговорот воды в природе, влияние на него деятельности человека и управление режимом водных объектов и водным режимом отдельных территорий;
- ❑ проводит анализ гидрологических элементов для отдельных территорий и Земли в целом;
- ❑ даёт оценку и прогноз состояния и рационального использования водных ресурсов; пользуется методами, применяемыми в географии, физике и других науках.

Гидрология делится на две части по типу изучаемых водоемов:

океанология

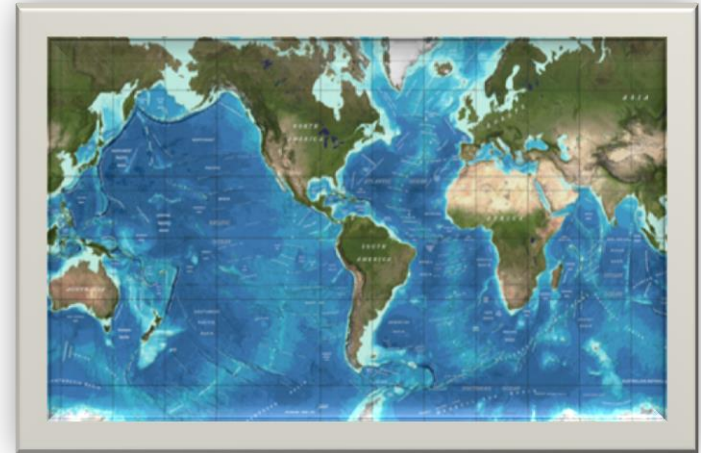


гидрология
сущи



Океанология

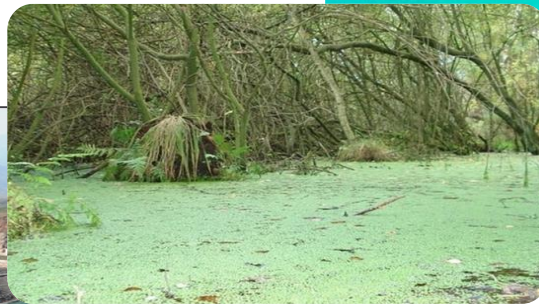
Океанология изучает общие свойства океанов и морей и происходящие в них явления и процессы по отношению к окружающей среде.



Гидрология суши

Гидрология суши, — раздел гидрологии, изучающий поверхностные воды суши:

- реки,
- озёра,
- водохранилища,
- болота и
- ледники.

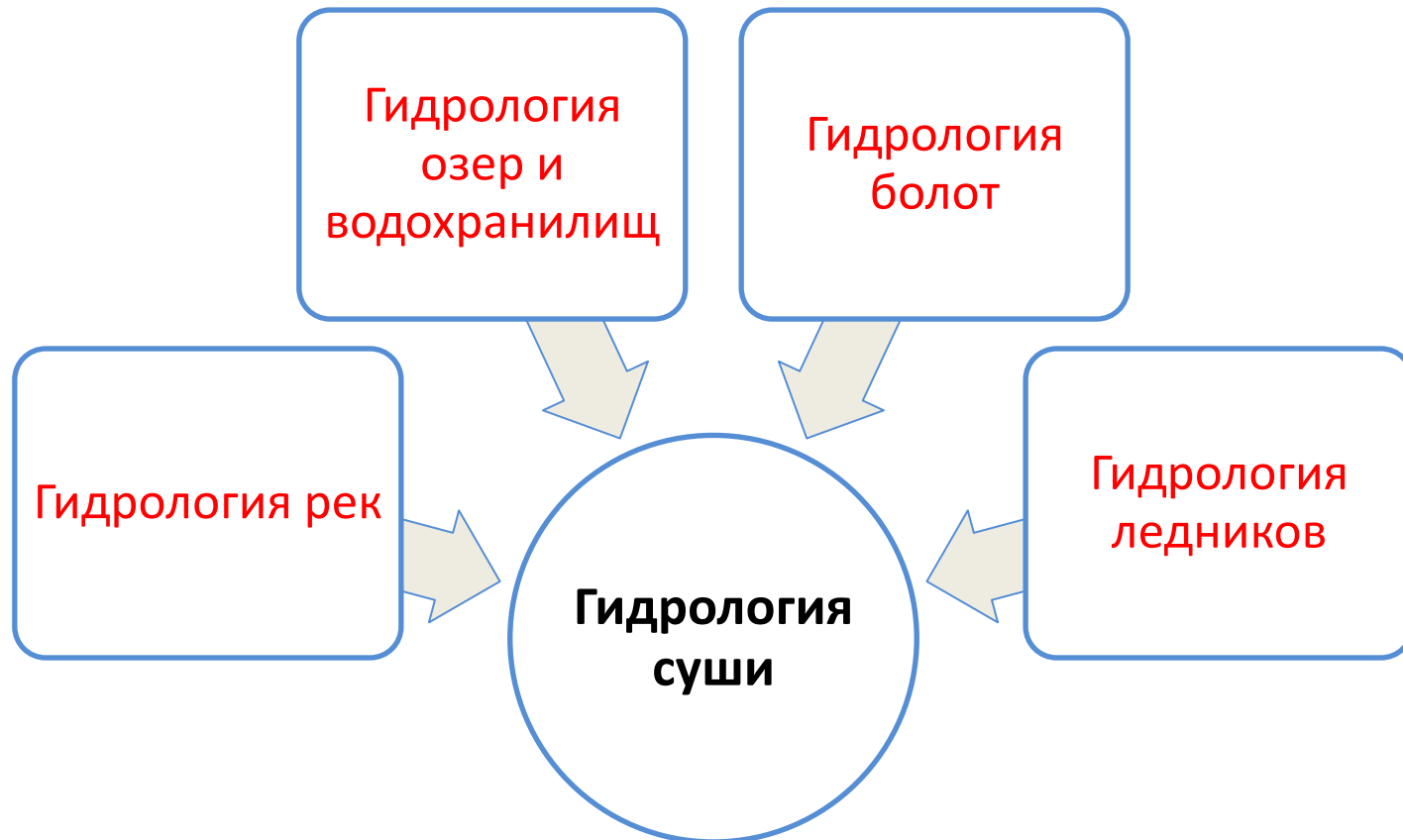


Гидрология суши занимается:

- изучением процессов формирования водного баланса и стока,
- разработкой конструкций гидрологических приборов,
- прогнозом гидрологического режима,
- изучением структуры речных потоков,
- водообмена внутри озёр,
- русловых и береговых процессов,
- термических, ледовых и др. физических явлений,
- химического состава вод и т. д.

Гидрология суши, в свою очередь, по объектам исследования подразделяется на :

- гидрологию рек (устаревшее название – потамология (от греч. ποταμός – «река»)),
- гидрологию озер и водохранилищ, иногда называемую также лимнологией (от греч. λίμνη – «озеро») или озероведением,
- гидрологию болот;
- гидрологию ледников.



Гидрология суши по объектам изучения подразделяется на:

- гидрологию рек (речную гидрологию, потамологию),
- озероведение (лимнологию),
- болотоведение,
- гляциологию.



По методам и аспектам изучения в гидрологию суши входят:

- гидрометрия,
- гидрологические расчёты,
- гидрологические прогнозы,
- гидрофизика,
- гидрохимия,
- гидрография.

Гидрометрия (др.-греч. ὕδωρ — вода и μετρέω — измеряю) — раздел гидрологии суши

Занимающийся измерением элементов гидрологического режима, способами и приборами этих измерений, а также методами обработки полученных результатов, их сбора, хранения и публикации.

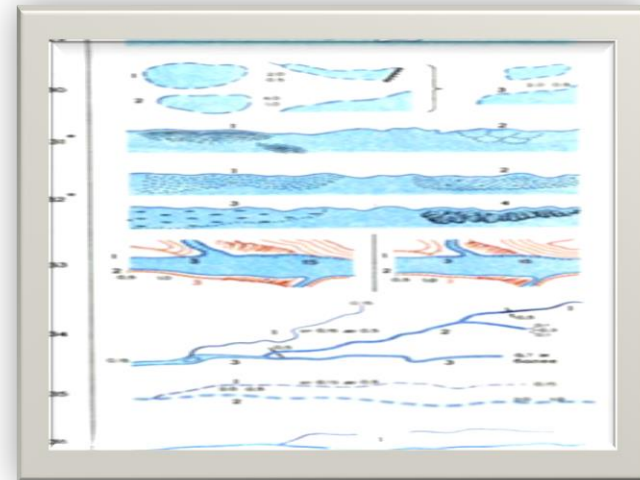
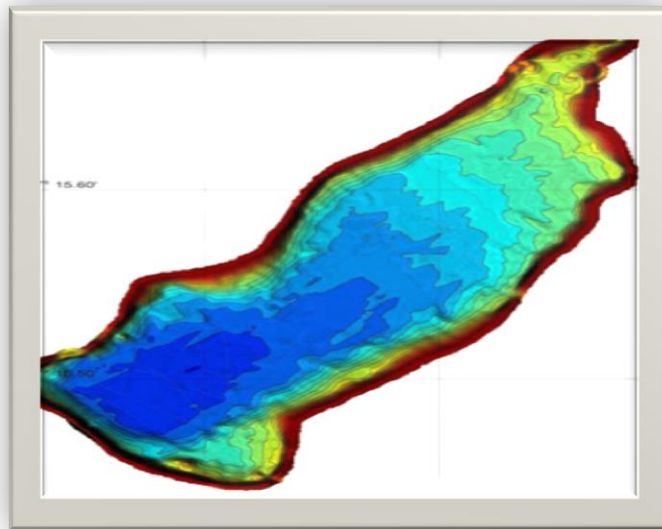
Гидрометрией также называется совокупность методов определения величин, характеризующих движение и состояние жидкости и режим водных объектов.

К задачам гидрометрии относятся измерения: уровней, глубин, рельефа дна и свободной поверхности потока; напоров и давлений; скоростей и направлений течения жидкости; пульсаций скоростей и давлений; элементов волн; гидравлических уклонов; мутности потока (концентрации наносов); расходов воды, наносов и гидросмеси; элементов, характеризующих термический и ледовый режим потоков и др.



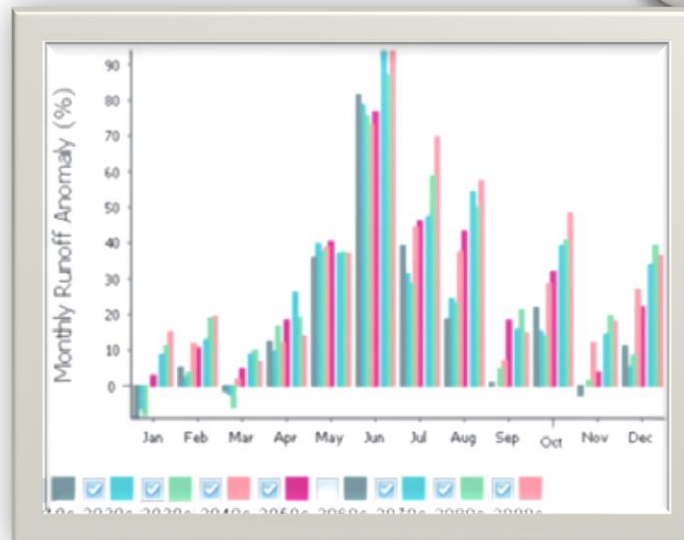
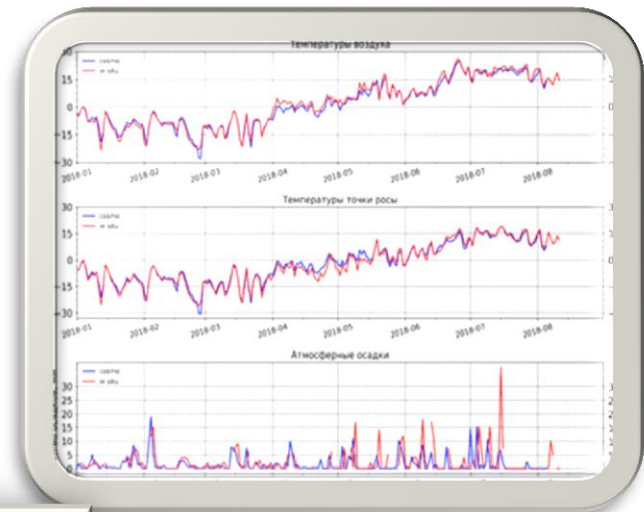
Гидрография (от др.-греч. ὕδωρ «вода» + γράφω «пишу»; букв. «водописание»)

Отрасль прикладных наук, которая занимается измерением и описанием физических характеристик океанов, морей, прибрежных районов, озёр и рек,



Гидрологические расчёты

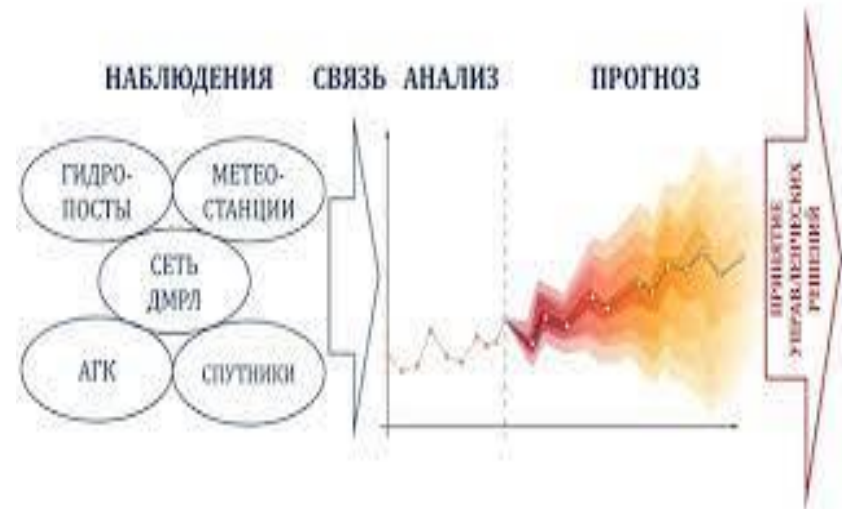
Гидрологические расчёты — раздел гидрологии суши, занимающийся разработкой методов, позволяющих рассчитать величины, характеризующие гидрологический режим.



Гидрологические прогнозы — один из основных разделов прикладной гидрологии.

В задачу гидрологических прогнозов, как научной дисциплины входят:

- ❑ разработка методов предвычисления, позволяющих заранее определять развитие процессов и явлений, происходящих в реках, озерах и других водных объектах, на основе данных гидрометеорологических наблюдений.

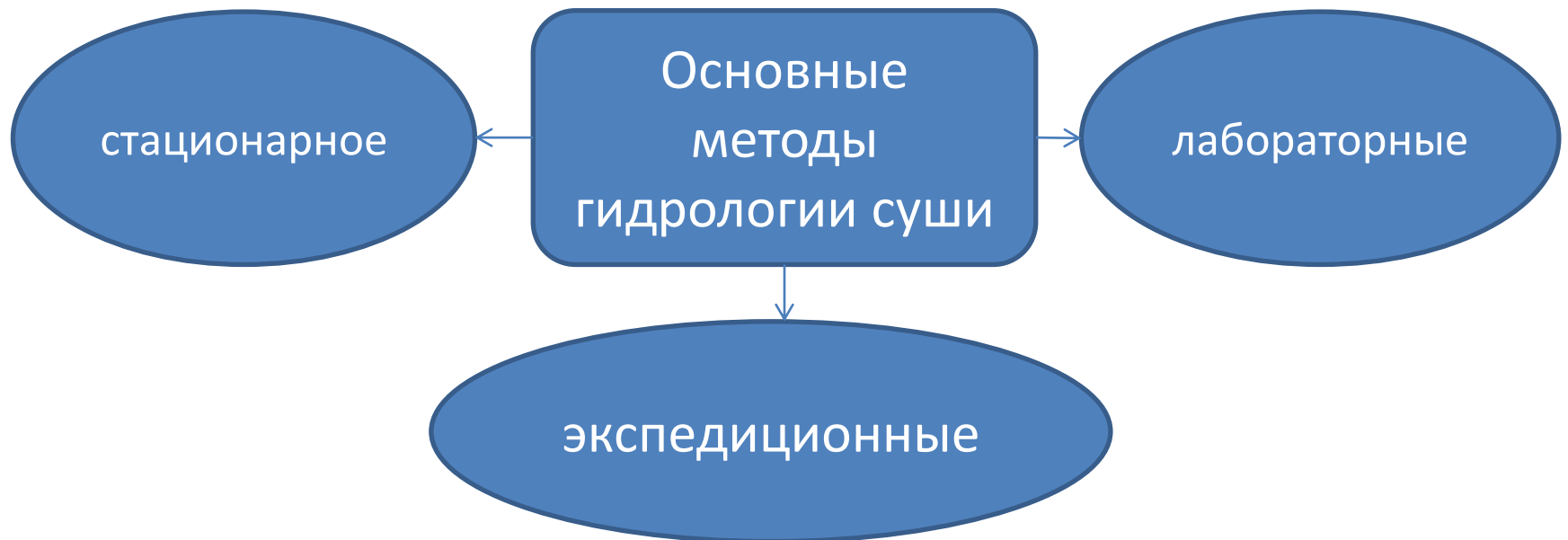


Связь с другими предметами

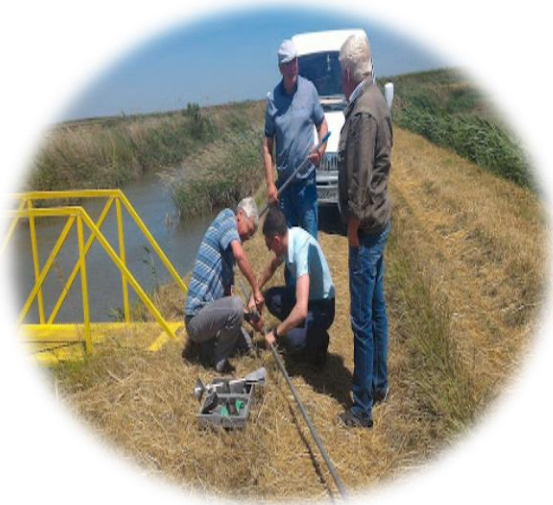


Основные методы гидрологии суши

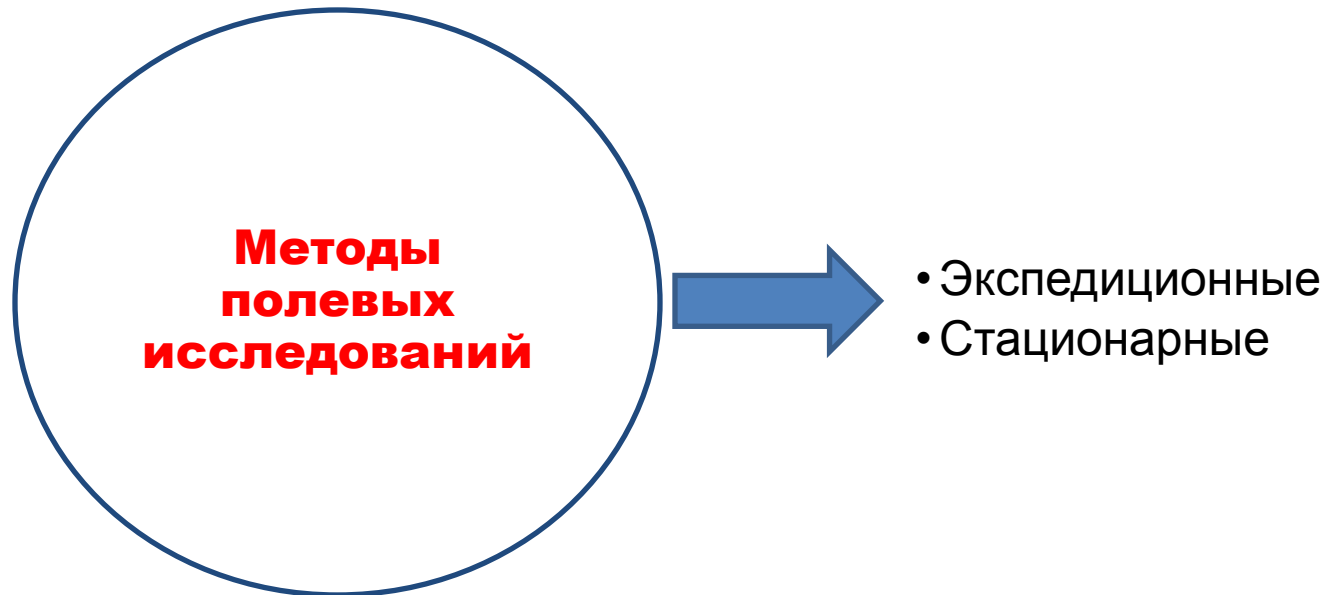
Основной метод гидрологии суши — стационарное изучение гидрологического режима на опорной сети станций, важное значение имеют экспедиционные исследования отдельных территорий и объектов, всё большее значение приобретают лабораторные работы.

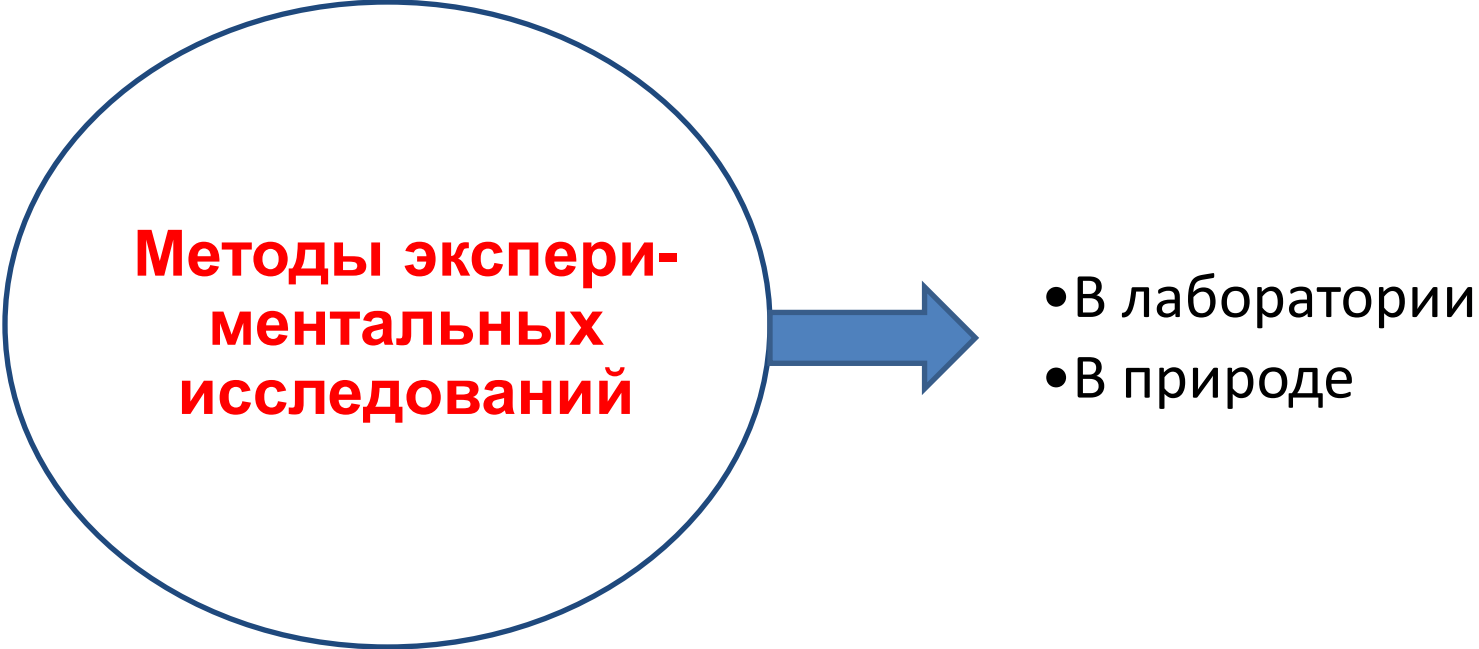


Основные методы гидрологии суши



МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ





**Методы экспери-
ментальных
исследований**

- В лаборатории
- В природе

**Эмпирические и
статистические
методы**

**Теоретические
методы**



- Моделирование
- Системный анализ
- Районирование
- Картографирование

Круговорот воды в природе

Все воды на Земле – океанические, поверхностные и подземные воды суши – благодаря лучистой энергии солнца и силе тяжести тесно взаимосвязаны и образуют единый круговорот воды в природе. Физической основой круговорота воды в природе служит солнечная радиация, способствующая нагреванию воды, возникновению горизонтальных градиентов давления, переносу воздушных масс в атмосфере и водных масс в океане, и сила тяжести, заставляющая сконденсировавшуюся в атмосфере воду выпадать на поверхность Земли в виде осадков и стекать на суше в направлении уклона сначала к рекам, а затем и к океану. Круговорот воды в природе (гидрологический цикл) – процесс циклического перемещения воды в земной биосфере. Состоит из испарения, конденсации и осадков.

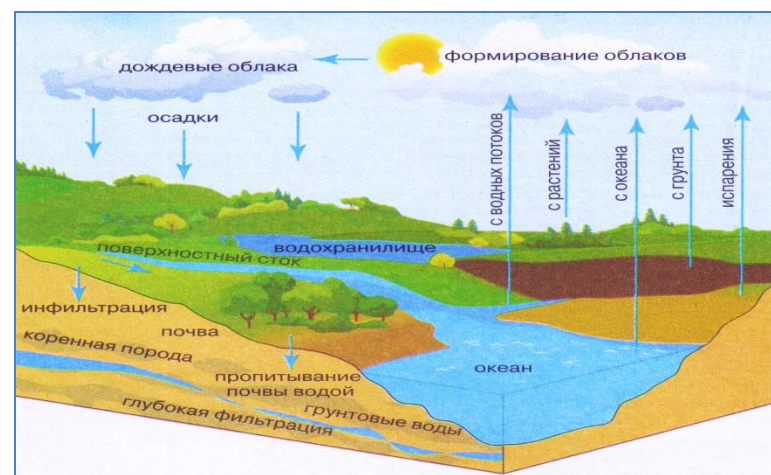


Постоянный обмен влагой между гидросферой, атмосферой и земной поверхностью, состоящий из процессов испарения, передвижения водяного пара в атмосфере, его конденсации в атмосфере, выпадения осадков и стока, получил название круговорота воды в природе.

Различают несколько видов круговоротов воды в природе: Большой, или мировой, круговорот – водяной пар, образовавшийся над поверхностью океанов, переносится ветрами на материки, выпадает там, в виде атмосферных осадков и возвращается в океан в виде стока. В этом процессе изменяется качество воды: при испарении соленая морская вода превращается в пресную, а загрязненная – очищается. Малый, или океанический, круговорот – водяной пар, образовавшийся над поверхностью океана, сконденсируется и выпадает в виде осадков снова в океан. Внутриконтинентальный круговорот – вода, которая испарилась над поверхностью суши, опять выпадает на сушу в виде атмосферных осадков. В итоге, осадки в процессе движения опять достигают Мирового океана

Время очистки и обновления воды в элементах гидросферы

Элементы гидросферы	Среднее время обновления
Океаны	200 лет
Ледники	от 20 до 100 лет
Сезонный снежный покров	от 2 до 6 месяцев
Почвенная корка	от 1 до 2 месяцев
Грунтовые воды: паводок	от 100 до 200 лет
Грунтовые воды: углубленные	10 000 лет
Озеа	от 50 до 100 лет
Реки	от 2 до 6 месяцев
Атмосфера	9 дней



Гидросфера – прерывистая водная оболочка планеты, образованная водными объектами

- **водные объекты** – скопления природных вод на земной поверхности и в верхних слоях земной коры, обладающих определенным гидрологическим режимом
- **три группы водных объектов** – водотоки, водоемы и особые объекты

Признаки водных объектов :

- временное или постоянное наличие скоплений воды;
- наличие водосбора ;
- наличие русла, котловины, водовмещающей среды



Типы водных объектов

по местоположению :

- надповерхностные
- поверхностные
- Подземные

по времени существования :

- постоянные
- временные

Водотоки – водные объекты с поступательным движением воды в направлении уклона русла

Водоток может быть:

- **постоянным** с круглогодичным течением воды ([река](#), [канал](#))
- **временным** (пересыхающим, замерзающим).

Характерным примером временных водотоков являются ручьи в ложбинах, оврагах, балках, в которых вода течёт в период снеготаяния или дождя.



Водоём — постоянное или временное скопление стоячей или со сниженным СТОКОМ ВОДЫ в естественных или искусственных впадинах (озёра, водохранилища, пруды и т. д.)^[1].

- Водоёмы образуются при наличии на поверхности замкнутых котловин и превышения притока воды в это углубление над потерями её на фильтрацию в грунт и испарение.
- Водоёмы могут быть **постоянными** и **временными**, возникающими лишь в многоводные периоды года. К таким водоёмам относят старицы и лужи, возникающие весной при разливах крупных рек.

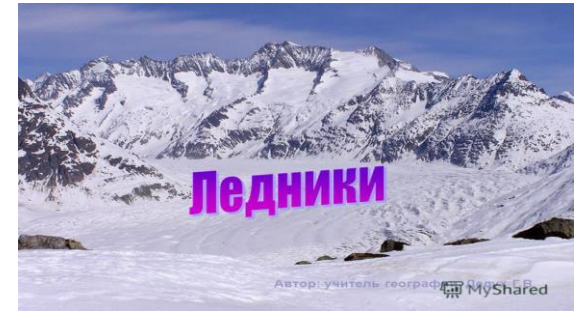


ОБЪЕМ ВОДЫ НА ПЛАНЕТЕ

всего - 1390 млн.км³

- в Мировом океане – 96,4 %
- на суше - 3,6 %

- Ледники -25,8 млн.км³
- Подземные воды -23,4 млн.км³
- Вода в атмосфере- 13 тыс. км³
- Вода в живых организмах -1 тыс. км³
- Озера-176 тыс.км³
- Водохранилища - 6 тыс.км³
- Реки - 2 тыс.км³
- Болота -11 тыс.км³



Государства расположенные в бассейне Аральского моря



**Формирующие и используемые водные ресурсы бассейна Аральского
бассейна (км .куб)**

Государства	Бассейн Амударьяё		Бассейн Сирдарья		По бассейну Аральского моря	
	Форм.ся	Используемый	Форм.ся	Используемый	Форм.ся	Используемый
Узбекистан	5.14	38.91	6.39	17.28	11.53	56.19
Киргизистан	4.04	0.38	26.79	4.03	30.83	4.41
Таджикистан	44.18	9.88	0.38	2.46	44.56	12.34
Казахстан	-	-	2.50	12.29	2.50	12.29
Туркменистан	2.79	21.73	-	-	2.79	21.73
Афганистан	22.19	7.44	-	-	22.19	7.44
Жами	78.34	78.34	36.06	36.06	114.40	114.40

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



NAZARALIYEV DILSHOD
VALIDJANOVICH



Gidrologiya va
gidrogeologiya kafedrası
dotsenti



 + 998 71 237 0971

 dnazaraliyev@yandex.com



NAZARALIYEV DILSHOD