

РЕКИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Изучение рек можно проводить по следующему плану:

1. Название реки.
2. Является ли река главной или притоком; если притоком, то какой реки и какого порядка приток?
3. Какая часть течения реки изучается (верхняя, средняя, нижняя)? Необходимо сделать глазомерную съемку изучаемой части реки.
4. Общая характеристика реки.
5. Определение средней ширины ее русла.
6. Определение средней глубины реки.
7. Определение площади живого сечения реки и средней скорости течения для вычисления расходов воды в реке.
8. Определение колебания уровня воды.
9. Выяснение условий питания.
10. Установление режима стока.
11. Определение качества воды.
12. Исследование определенных участков русла и изучение грунта дна.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА ВОДЫ В РЕКЕ

РАСХОД ВОДЫ В РЕКЕ (Q) – это объем воды (метров кубических – m^3), протекающей через площадь сечения реки в единицу времени (в 1 сек), измеряется в расходных единицах ($m^3/сек$).

$$Q = F \times V$$

где: F — площадь поперечного сечения реки;

V — скорость течения.

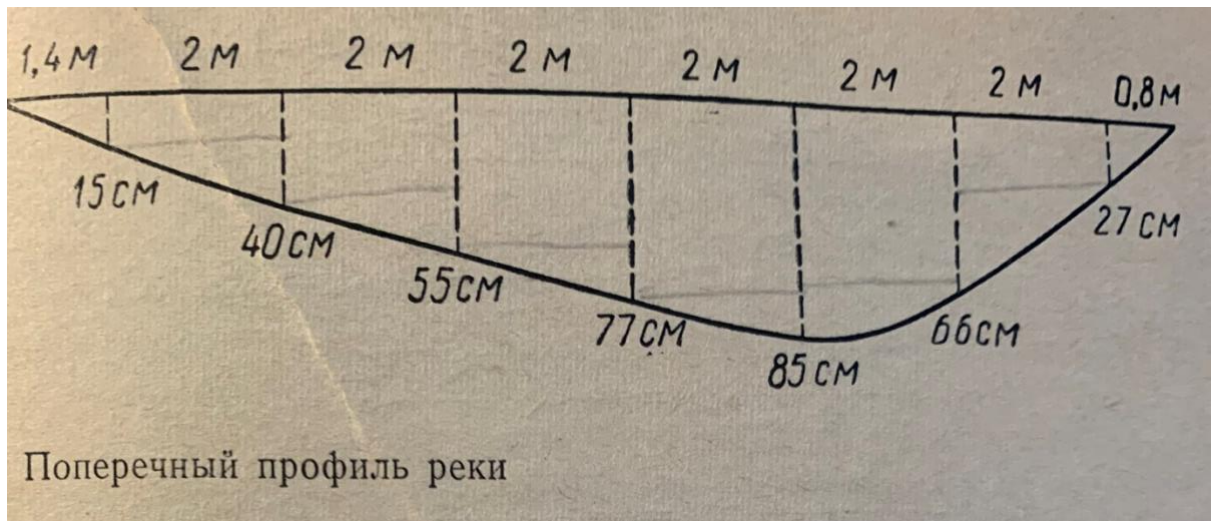
1. Выбрать участок на реке,
2. По прямой линии измерить ширину реки (м),
3. Через определенное расстояние по гидрометрическому створу (через 1 или 2 метра) провести промеры глубины реки.
4. Результаты измерений записать в таблицу

Таблица измерений глубины реки

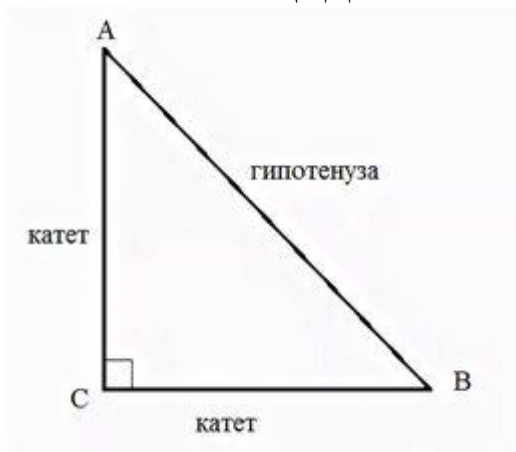
Например

№	Расстояние между точками (м)	Глубина реки (м)
1	0-1,4	15 см (0,15 м)
2	2	40 см (0,40 м)
3	2	55 см (0,55 м)
4		

5. Построить профиль реки



ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА



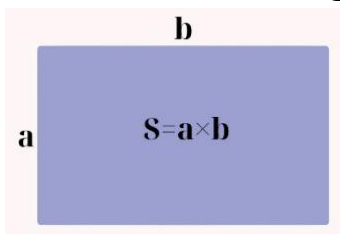
Через катеты

$$S = (a \times b) / 2,$$

где:

- S — площадь треугольника;
- a и b — длины катетов.

ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА



где:

- S — площадь прямоугольника;
- a — длина одной стороны;
- b — длина соседней стороны (ширина).

**ОПРЕДЕЛИТЬ ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ РЕКИ
ПУТЕМ СЛОЖЕНИЯ ПЛОЩАДИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР
НА ПРОФИЛЕ РЕКИ**

**ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ
ПИНЕГА-КУЛОЙСКОГО КАНАЛА**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ТЕЧЕНИЯ РЕКИ

Скорость — это расстояние, которое объект преодолевает за единицу времени (м/сек).

1. Определить расстояние между 2 створами (м)
2. Определить время прохождения поплавков между створами (сек)
3. Результаты измерений записать в таблицу

Таблица измерений скорости течения реки

Например

№	Расстояние между точками (м)	Время прохождения поплавков между створами (сек)
1	5	60
2	5	65
3	5	59
4	5	67
5	5	53

4. Вычислить среднюю скорость течения (м/сек)

ОПРЕДЕЛИТЬ РАСХОД ВОДЫ В РЕКЕ

$$Q = F \times V$$

где: **F** — площадь поперечного сечения реки;

V — скорость течения.

ОПРЕДЕЛИТЬ ОБЪЕМ СТОКА ВОДЫ В РЕКЕ

$$W = Q \times t$$

где:

- **Q** — количество воды, стекающей с водосбора в единицу времени;
- **t** — временной интервал, выраженный количественно (сутки)

умножить расход воды на число секунд в году (31 536 000 секунд)
на количество часов в обычном году (8760 часов)

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

1. **ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ** на поверхности в градусах Цельсия ($^{\circ}\text{C}$), определяется с помощью термометра
2. **ПРОЗРАЧНОСТЬ ВОДЫ** определяют с помощью диска Секки, выражается глубиной (м), при которой диск полностью исчезает из виду.
3. Мутность воды зависит от количества твердых частиц в воде

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

1. **ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ** количественно оценивают по суммарной концентрации ионов кальция и магния в воде
2. **pH** воды

ВОДА.
Определение pH.

Водородный показатель pH – отрицательный логарифм концентрации ионов водорода.

Если $\text{pH} > 7$ – среда щелочная (синий цвет бумажки)
 $\text{pH} < 7$ – среда кислая (красный цвет бумажки)
 $\text{pH} = 7$ – среда нейтральная (желтый цвет бумажки)

На универсальной индикаторной бумаге существует цветовая шкала, по которой можно определить величину pH.

