

Приложение к проекту «В мире воды»

Наблюдения за изменением уровня воды в реке.

Для проведения таких наблюдений необходимо организовать водомерный пост. Для этого устанавливается на реке свая, к ней крепится рейка, размеченная на сантиметры, так чтобы, 0 см. – соответствовал дну реки. Наблюдения над уровнем ведутся 2 раза в сутки, например, в 7.00 и 19.00 и записывают результаты. Полученные результаты можно представить в виде таблицы.

- Уровень воды уменьшается при интенсивном испарении, которое в свою очередь зависит от температуры воздуха и воды.
- Сильно влияют на уровень воды ливневые или продолжительные осадки, выпавшие в бассейне водоёма.
- Большое влияние на уровень воды в реке оказывает ветер. Если ветер направлен против течения, вода задерживается и может вызывать некоторый подъём уровня. Если направление ветра совпадает с течением, наоборот, уровень воды понижается.

Находясь у уреза воды, выбирают на противоположном берегу два отстоящих на некотором расстоянии друг от друга предмета, расположенных тоже у уреза воды. С помощью карандаша, который держат в вытянутой руке, закрывают расстояние между предметами. Затем делят карандаш точно пополам и начинают отступать от реки по прямой до тех пор, пока карандаш снова не закроет расстояние между предметами на противоположном берегу. Измеряют расстояние, на которое пришлось отступить. Оно будет равняться ширине реки.

Определение глубины реки.

Определить глубину реки можно либо в одной точке, либо на протяжении ее ширины, составляя горизонтальный профиль реки.

При небольшой ширине реки и не очень больших глубинах измерение глубины реки можно произвести с лодки, либо с моста. Глубина замеряется лотом (верёвка, размеченная на сантиметры, на конце которой прикреплён груз).

Для составления профиля дна реки выбирают произвольный участок. На участке реки, глубину которого собираются измерить, от одного берега к другому натягивают размеченную через 1 метр верёвку и начинают проводить измерения, опуская в каждой точке лот. На реках шириной до 10 метров промеры проводятся через 50 сантиметров, на более широких реках (до 50 м.) – через 1–2 метра. Результаты измерений записывают в таблицу 1.

Таблица 1. Результаты измерений.

№ промера	Расстояние между промерами	Глубина	Примечание
Уровень левого берега		0.00 м	
1	0.5 м.		
2	0.5 м.		
3	0.5 м.		
4	0.5 м.		
5	0.5 м		

Уровень правого берега		0.00 м.	
------------------------	--	---------	--

На основании проведенных измерений определяют ширину реки, максимальную глубину, а также строят поперечный профиль реки в выбранном масштабе. (Примерный поперечный профиль реки показан на рисунке1).

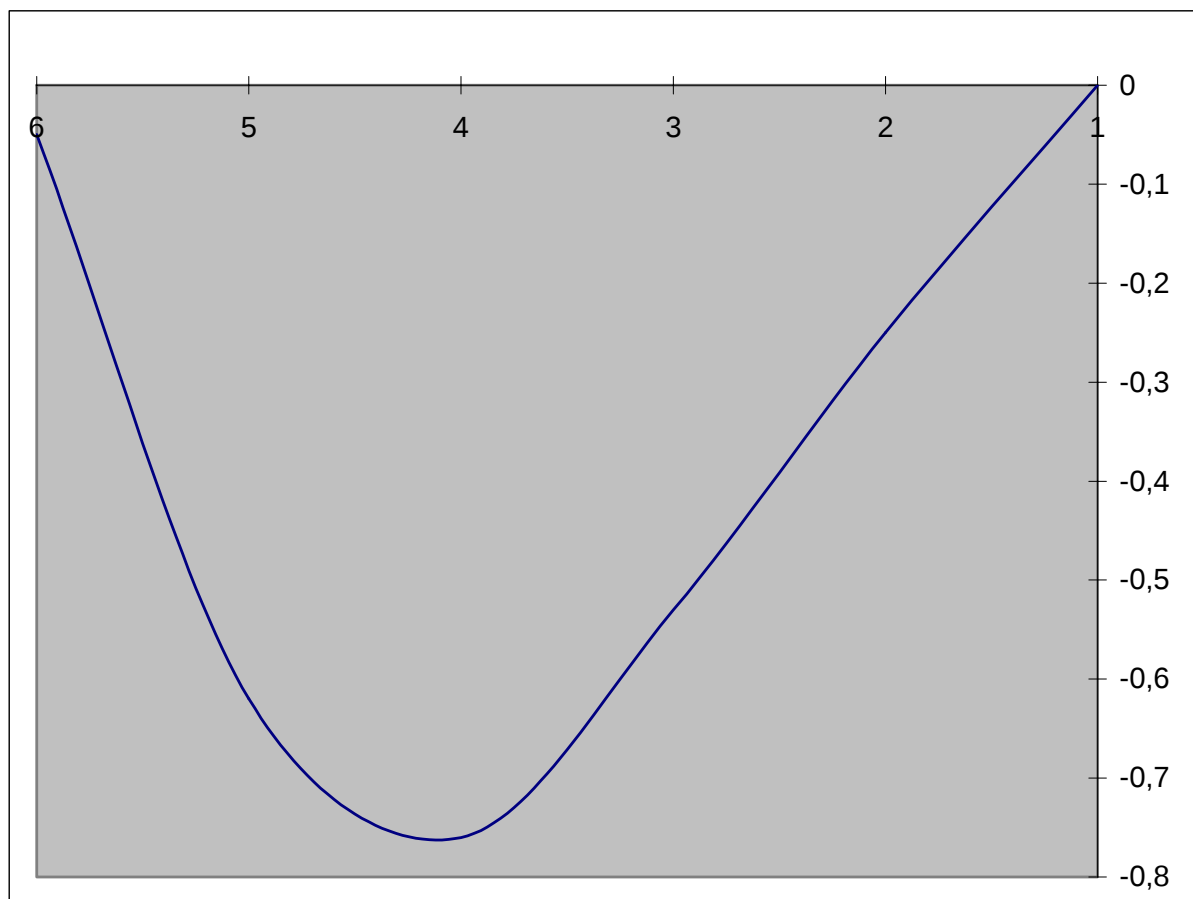


Рис. 1. Поперечный профиль реки.

Измерение скорости течения воды в реке.

Измерение скорости течения воды в реке проводится в безветренную погоду, так как ветер оказывает большое влияние, и полученные данные будут искажены.

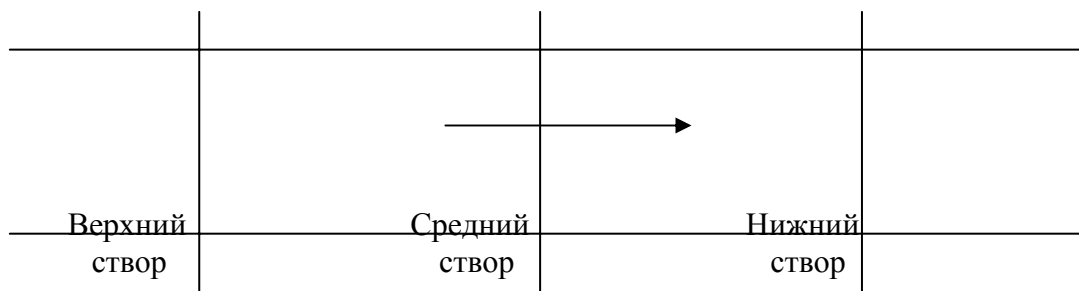
Необходимое оборудование: часы с секундной стрелкой, деревянные поплавки, пластиковые бутылки с пробкой, верёвка.

Деревянный поплавок перемещается поверхностным слоем воды и позволяет определить скорость только этого слоя.

Чтобы узнать среднюю скорость течения потока необходимо взять 2 пластиковые бутылки. Одну наполнить на 1/3 часть водой, а вторую полностью и плотно закрыть. Затем необходимо связать эти бутылки так, чтобы нижняя оказалась в средней части потока, чуть ниже половины расстояния от поверхности до дна. Именно на этой глубине скорость потока равна средней скорости течения реки.

Для проведения измерений отметьте рулеткой отрезок вдоль берега длиной 20 метров. Обозначьте верхний, средний, нижний створ. Поплавок пускайте выше верхнего створа, с таким расчётом, чтобы он успел приобрести скорость движения

воды. По секундной стрелке часов, засекайте время, за которое поплавок прошёл расстояние от верхнего створа до нижнего.



Полученные результаты заносите в таблицу 2.

Таблица 2. Результаты измерения скорости течения реки.

№ полавка	Расстояние между створами	Продолжительность хода полавка	Скорость м/с
1			
2			

Определение расхода воды

Расход воды – это основная черта характеристики любой реки. Важно знать, сколько в реке воды, какие возможности этой реки. Расход воды зависит от скорости течения и площади поперечного сечения реки.

Найдём площадь поперечного сечения. Для этого умножим ширину реки на среднюю глубину реки. Для определения расхода воды площадь поперечного сечения реки умножим на среднюю скорость течения реки.

Полученный результат можно сравнить с расходом воды следующих рек:

- Волга 8500 куб.м/с
- Нева 2600 куб.м/с