Лабораторная работа №4

Определение направления гидрометрического створа поверхностными поплавками

Бланки и принадлежности для работы: бланк для записи результатов измерения скорости течения поверхностными поплавками, калькуляторы, лист чертежной бумаги форма А-4, чертежные принадлежности, транспортир.

Исходные данные: Результаты измерения скорости и направления течения поверхностными поплавками.
Цель работы: Формирование профессиональных и практических навыков по обработке результатов определения истинного положения гидрометрического створа поверхностными поплавками.

Задание:

1. Скопировать исходные данные измерений скорости и направления течения поверхностными поплавками.
2. Вычислить поверхностную скорость.
3. Определить истинное положение гидрометрического створа.
4. Составить пояснение по выполнению задания.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Порядок выполнения работы

1.Скопируйте исходные данные измерений скорости и направления течения поверхностными поплавками.

2.Вычислите скорость движения каждого поплавка как расстояние между верхним и нижним створами, деленное на продолжительность хода поплавков (**V=L/t**). Результаты вписать в таблицу. Точность записи скорости – до 0,01 м/с.

3.Определение истинного положения гидрометрического створа.

3.1.Проанализируйте исходные данные и выберите масштаб для построения.

3.2.Сделайте стандартную рамку на чертежном листе.

3.3.Внизу листа проведите линию магистрали и перпендикулярно к ней линии створов: верхнего, среднего и нижнего.

3.4.На каждом створе отложите расстояние от постоянного начала (от магистрали) до урезов левого и правого берега. Точки на каждом берегу соединить плавной линией.

3.5.На каждом створе отложите расстояние от постоянного начала и засечкой покажите место пересечения створов каждым поплавком.

3.5.Пунктирной линией показать траекторию движения каждого поплавка, для чего с помощью линейки соединить точки пересечения каждым поплавком верхнего, среднего и нижнего створов.

3.6.Тонкой линией с помощью линейки соединить начало и конец траектории движения каждого поплавка. Эта линия соответствует направлению течения в данной точке русла.

3.7.На лини среднего створа в точках пересечения его поплавками отложить в выбранном масштабе векторы скоростей. Направление векторов провести параллельно линии, соединяющей точки пересечения поплавками верхнего и нижнего створа (прямая линия). Длина вектора соответствует скорости течения в выбранном масштабе. Над вектором написать значение скорости в м/с.

Примечание: При построении векторов обратите внимание на общее направление течения реки и на расположение правого и левого берегов.

3.8.Выполнить графическое сложение векторов

3.8.1.Ниже магистрали с помощью линейки и треугольника перенести первый вектор, к нему последовательно пристроить все остальные векторы (при этом сохраняются длины и направление каждого вектора).

3.8.1.Соединить начало первого и конец последнего векторов прямой линией. Полученная линия АВ является равнодействующей, которая представляет собой среднее направление течения на этом участке.

3.9.К линии АВ провести перпендикуляр через точку среднего створа на магистрали. Эта линии будет являться истинным положением гидрометрического створа.

3.10.Оформить чертеж.

3.10.1.Наверху посередине написать название чертежа «Определение истинного положения гидрометрического створа поверхностными поплавками».

3.10.2.Стрелочкой показать направление течения.

3.10.3.Показать направление магнитного азимута.

3.10.4.В правом нижнем углу написать, кто выполнил работу.

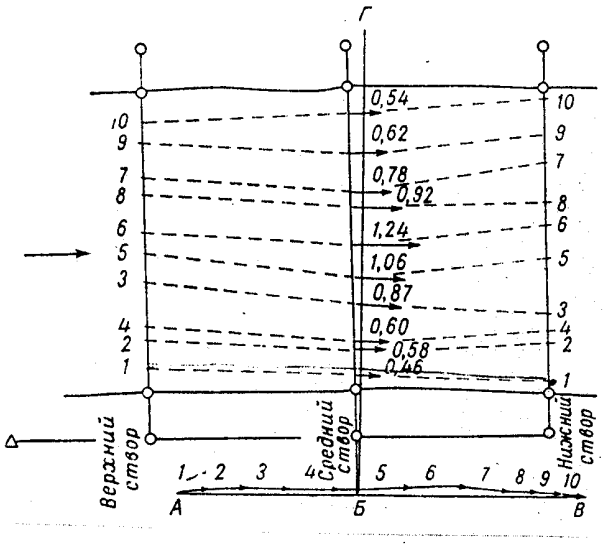

Рис. 5. Определение истинного положение гидрометрического створа поверхностными поплавками

Контрольные вопросы:

1.Что называется гидрометрическим створом?

2.Перечислите требования, предъявляемы к участку, на котором должен располагаться гидрометрический створ.

3.Назовите способы определения положения гидрометрического створа.

4.Как должен располагаться гидрометрический створ относительно основного направления течения?

5.Как закрепляются гидрометрические створы?

Отчетный материал:

1.Данные измерения скорости и направления течения с вычисленными поверхностными скоростями.

2.Чертеж графического определения истинного положения гидрометрического створа.

3.Пояснение к выполнению задания.

Литература:

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам вып.2 ч.2. – Л.: Гидрометиздат, 1978 (с. 122-132)
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам вып.6 ч.1. – Л.: Гидрометиздат, 1975 (с. 125-131)