

# ОТРА – РЕКА МОЕГО ДЕТСТВА

«



---

**Цель исследования** – составление физико-географической характеристики реки Отра

**Задачи:**

- Сбор и обработка материалов краеведческой литературы
- Поиск информации в картографических источниках
- Проведение полевых исследований

**Проблема исследования.** Несмотря на то, что малые реки играют важную роль в биосфере, именно они практически не исследованы.

# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

---

1. Для определения географического положения, гидрографических показателей реки использовались ресурсы интернет-сайта, а также справочные материалы энциклопедий.
2. Для измерения скорости течения реки был использован самый простой метод: измерение времени, необходимого какому-нибудь плавающему предмету для того, чтобы пройти определенное расстояние (например, деревянному бруску).
3. Так как река на исследуемых участках не очень широкая, то ее ширина была измерена с помощью рулетки.
4. Так как точные промеры глубины реки не входили в наши задачи, то эти данные приблизительны и основаны на визуальном наблюдении (с помощью мерной линейки на разных участках русел).
5. В конце работы был использован метод камеральной обработки собранных материалов.

# ПЛАН ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКИ ОТРА

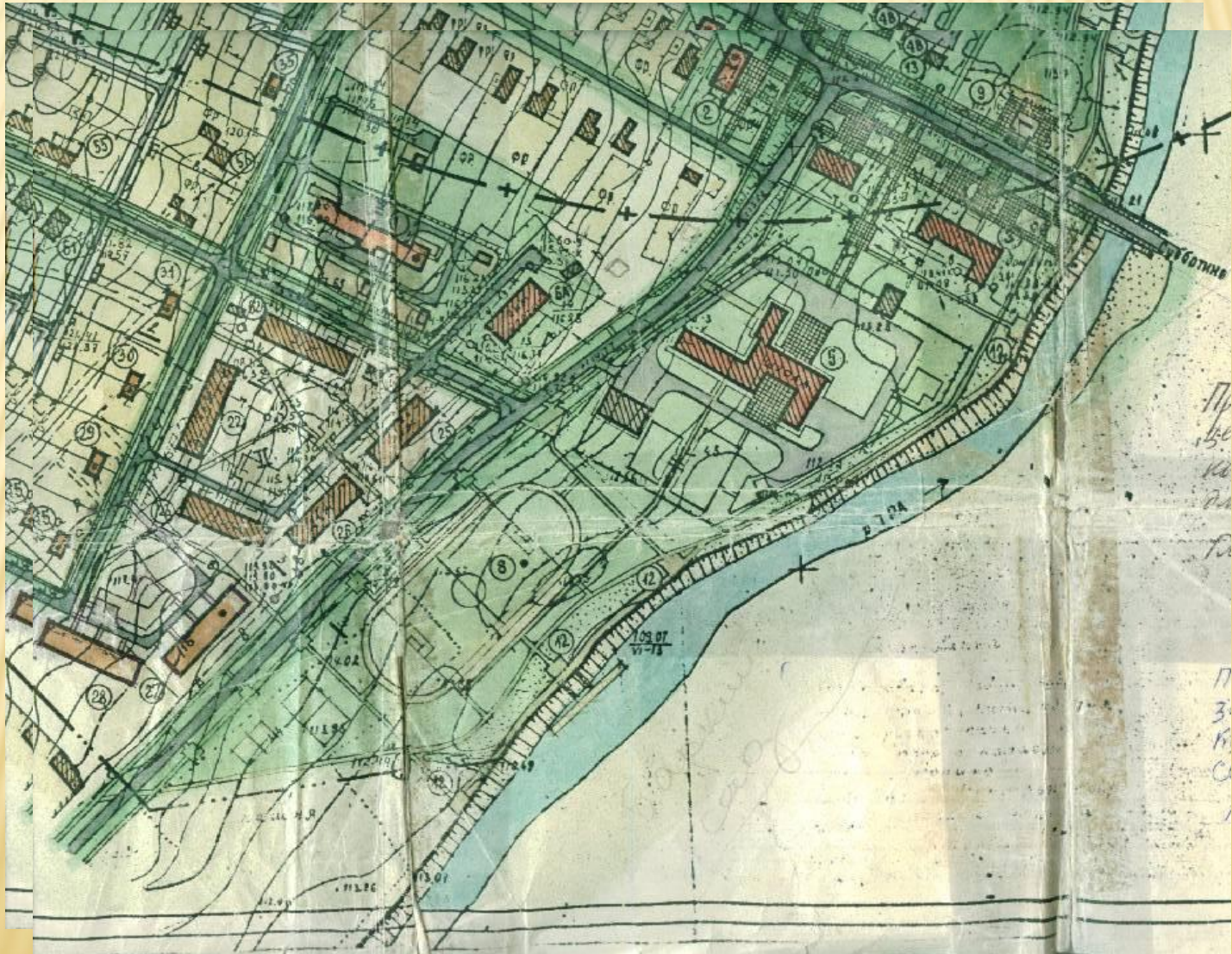
---

1. Географическое положение .
2. Гидрографические показатели
3. Геологическое строение и рельеф (особенности геологического и тектонического строения территории, основные горные породы и характерные черты рельефа).
4. Климат (тип климата и факторы его определяющие, средняя температура января и июня, коэффициент увлажнения, годовое количество осадков и их сезонность).
5. Почвы (главные типы почв, их размещение, мощность, механический и химический состав, структура, строение и плодородие).
6. Растительный и животный мир (биологические особенности территории, типичные представители растительного и животного мира).
7. Деятельность человека и его воздействие на территорию.

# РЕКА ОТРА НА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ



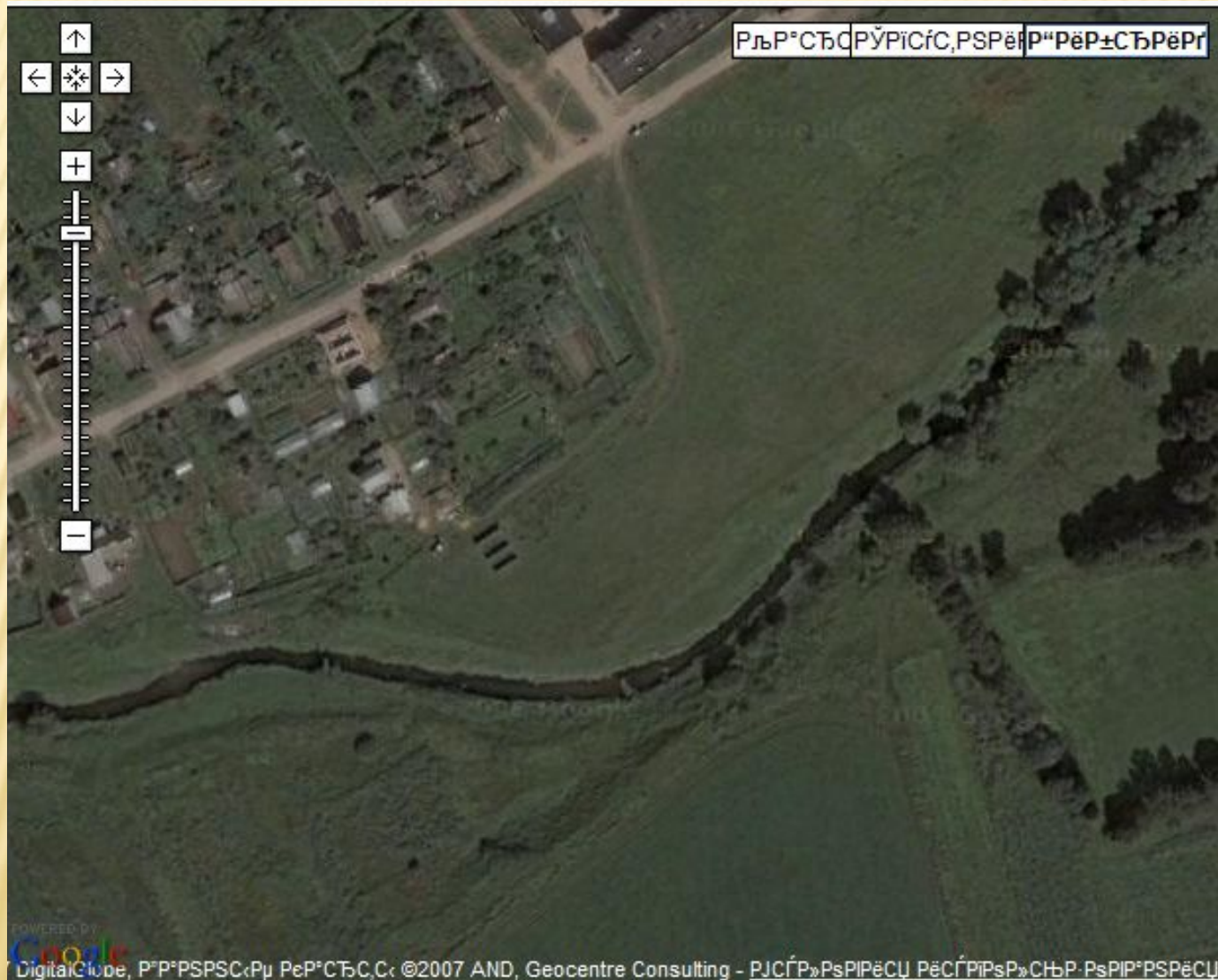
# ПЛАН РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ В РАЙОНЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКИ ОТРА

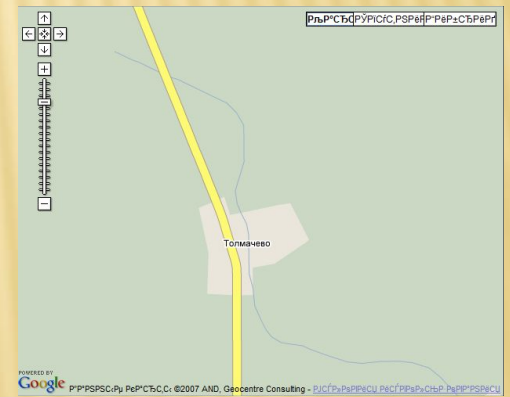
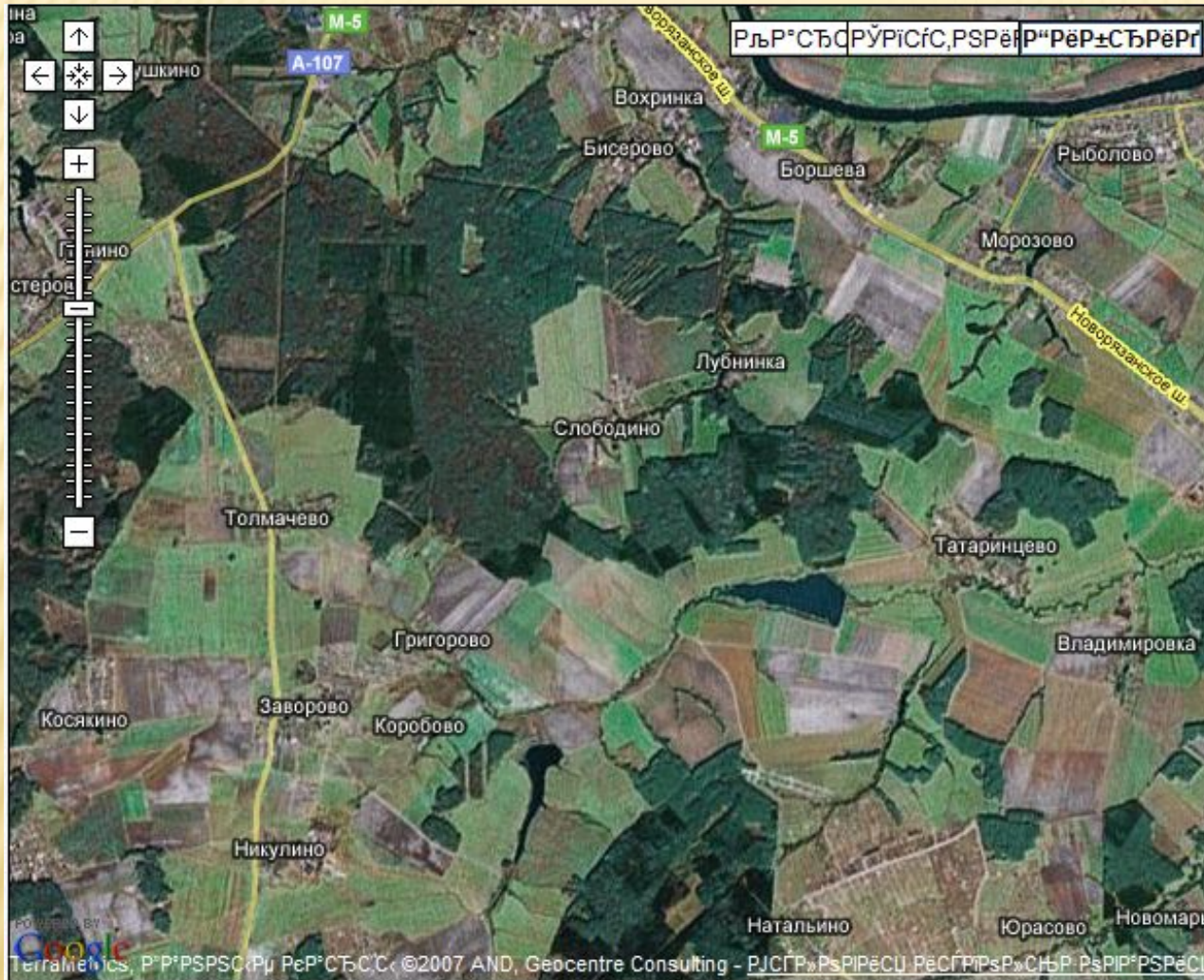


# РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКИ ОТРА

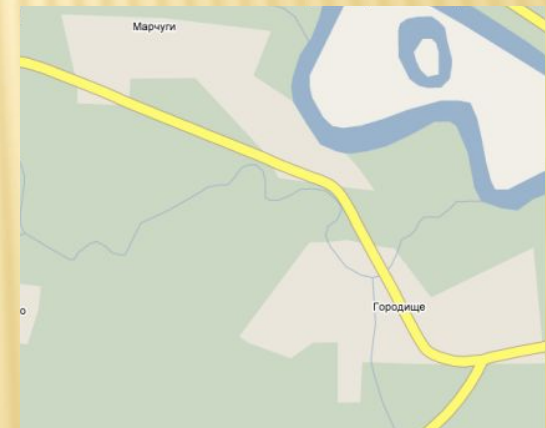
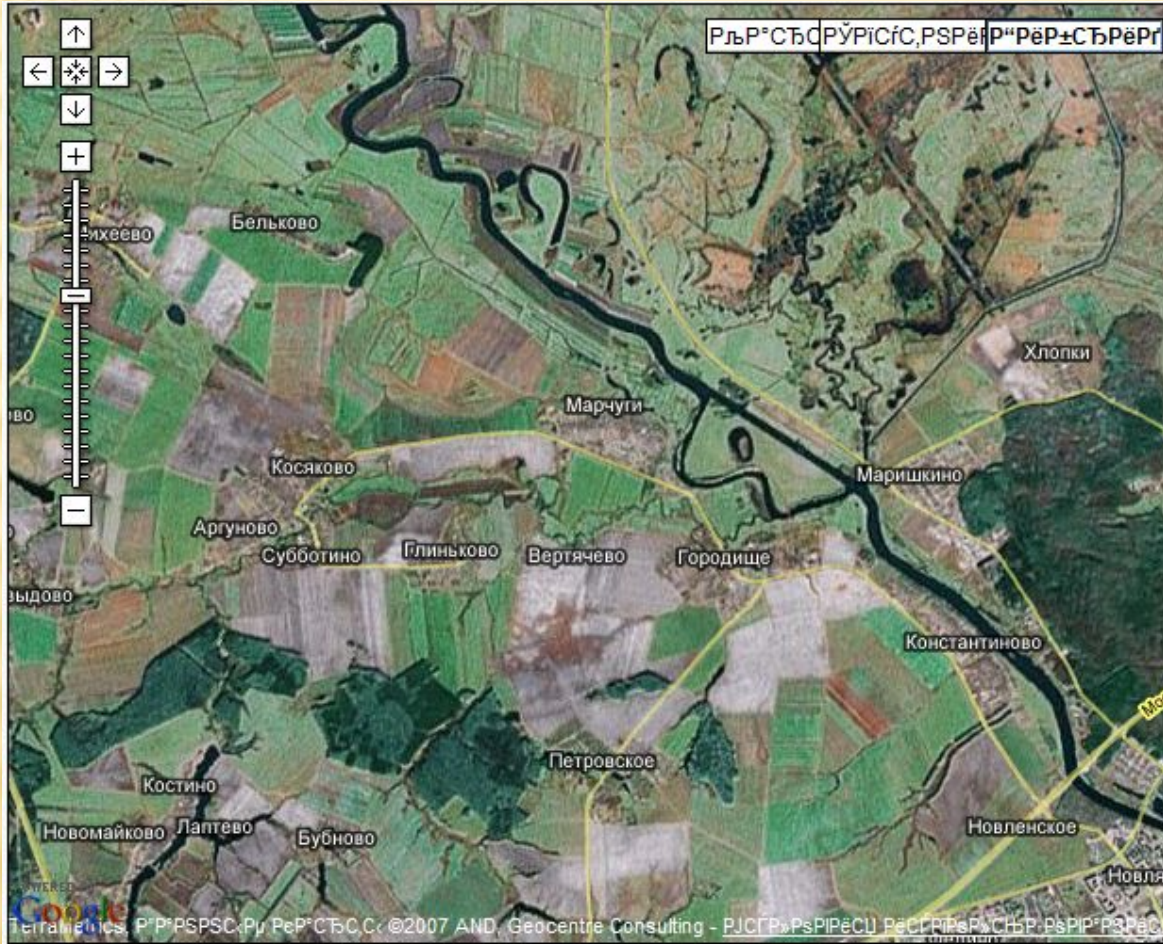




# ИСТОК РЕКИ ОТРА



# УСТЬЕ РЕКИ ОТРА



# НИЖНЯЯ ПОЙМА ОТРЫ

---



15/12/2007 15:01

# ОВРАГ НА БЕРЕГУ РЕКИ

---



# НЕБОЛЬШОЙ ОСТРОВОК В РУСЛЕ ОТРЫ



# ИЗМЕРЕНИЕ ШИРИНЫ РУСЛА РЕКИ ОТРА



ПРАВЫЙ БЕРЕГ КРУТОЙ, ОБРЫВИСТЫЙ,  
ЛЕВЫЙ – БОЛЕЕ ПОЛОГИЙ.



# БЕРЕГА И РУСЛО РЕКИ ЗАХЛАМЛЕННЫ СТВОЛАМИ И ВЕТВЯМИ УПАВШИХ ДЕРЕВЬЕВ





# В РУСЛЕ И НА БЕРЕГАХ ОТРЫ МНОГО БЫТОВОГО МУСОРА



03/18/2007

# ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКИ ОТРА

1. Длина реки 32 км.
2. Протяженность в пределах Воскресенского района – 7 км.
3. Площадь водосбора реки Отры составляет 223 кв. км.
4. Количество притоков с длиной менее 10 км – 9.
5. Количество постов наблюдения за стоком -0.
6. Средний многолетний годовой расход воды – 1,34 куб. м/с.
7. Наибольший из средних расходов весеннего половодья 74,10 куб. м/с
8. Максимальный весеннего половодья обеспеченностью 1% - 213 куб. м/с
9. Максимальный дождевого паводка обеспеченностью 1% - 42,40 куб. м/с
10. Минимальный зимний обеспеченностью 80% - 0,1000 куб. м/с
11. Минимальный зимний обеспеченностью 95% - 0,0780 куб. м/с
12. Минимальный летнее-осенний обеспеченностью 80% - 0,1000 куб. м/с
13. Минимальный летнее-осенний обеспеченностью 95% - - 0,0780 куб. м/с
14. Средняя многолетняя мутность - 58 г/куб. м
15. Средний многолетний расход взвешенных наносов – 0,07772 кг/с
16. Минерализация воды реки Отра:
17. Весеннее половодье, пик – 80 мг/л
18. Весеннее половодье, спад – 150 мг/л
19. Зимняя межень – 410 мг/л
20. Летняя межень – 350 мг/л
21. Химический состав:
22. Преобладающий анион –  $\text{HCO}_3$
23. Содержание анионов – 28-44 % экв/л
24. Преобладающий катион – Ca
25. Содержание катионов – 28-36% экв/л
- 26.
27. Перманганатная окисляемость – 5-10 мг О/л
28. Цветность в градациях Pt-Co шкалы – 25-75
29. Бихроматная окисляемость мг О/л м- 20-30
30. Жесткость общая, мг-экв/л – 1-4

# ДРЕВНИЕ МОРСКИЕ ОРГАНИЗМЫ



# КЛИМАТ

---

1. Климат - умеренно-континентальный
2. Продолжительность солнечного сияния наибольшая летом – до 51-52 % и наименьшая зимой -11-12% от возможного.
3. Прямая солнечная радиация на горизонтальную поверхность составляет 38-41 ккал/ см<sup>2</sup> в год, рассеянная – 44-49 ккал/см<sup>2</sup> в год.
4. Суммарная радиация в среднем равна 87 ккал/ см<sup>2</sup> в год
5. Средняя температура января -11<sup>0</sup>С
6. Средняя температура июля +18,5<sup>0</sup>С
7. Среднегодовая температура воздуха составляет +3,5<sup>0</sup>С,
8. Годовое количество осадков – 500-600мм
9. Ветровой режим - преобладание северо-западных и северных ветров в теплый период (май-сентябрь) и западных - в холодный.
10. Коэффициент увлажнения - 1,8-1,4.

# КУБЫШКА

---



# БЕРЕГА ОТРЫ, ЗАРОСШИЕ ТРОСТНИКОМ

---



# ЕЖЕВИКА

---



# ЗЕМЛЯНИКА ЛУГОВАЯ

---





# ИВА

---



# ГВОЗДИКА-ТРАВЯНКА

---



# ЧИНА ЛЕСНАЯ

---



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ТЕЧЕНИЯ

$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_{\text{ср.}}$
1,6 м/с	1,4 м/с	1,4 м/с	1,5 м/с	1,6 м/с	1,5 м/с

# ПЛОЩАДЬ ВОДНОГО СЕЧЕНИЯ

Обозначения:  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$  - отрезки реки, на которых измерялась глубина;  $h_1, h_2, h_3, \dots, h_n$  - глубина,  $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$  - площадь сечения на отрезке

$F_1 = h_1/2x_1$	$F_2 = h_1 + h_2/2x_2$	$F_3 = h_2 + h_3/2x_3$	$F_4 = h_3 + h_4/2xb_4$	$F_5 = h_4 + h_5/2xb_5$	$F_6 = h_5 + h_6/2xb_6$	$F_7 = h_6 + h_7/2xb_7$	$F_8 = h_7 + h_8/2xb_8$	$F_9 = h_8 + h_9/2xb_9$	$F_{10} = h_{10}/2xb_{10}$	F
0,11м <sup>2</sup>	0,21м <sup>2</sup>	0,31м <sup>2</sup>	0,41м <sup>2</sup>	0,22м <sup>2</sup>	0,20м <sup>2</sup>	0,43м <sup>2</sup>	0,71м <sup>2</sup>	0,78м <sup>2</sup>	0,30м <sup>2</sup>	3,68м <sup>2</sup>

# РАСХОД ВОДЫ

---

Расход воды рассчитывался по формуле  $Q = F \times V$ , где  $Q$ -расход воды,  $F$ - площадь водного сечения,  $V$ - скорость течения.

$$Q = 3,68 \text{ м}^2 \times 1,5 \text{ м/с} = 5,52 \text{ м}^3/\text{с}$$

# ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ВОДНОГО СЕЧЕНИЯ

