

The background features a large, stylized blue wave graphic that curves across the frame. The wave is composed of multiple overlapping, semi-transparent layers of blue, creating a sense of depth and movement. The colors range from a deep, dark blue to a lighter, almost white blue at the crest of the wave. The overall composition is dynamic and visually appealing, typical of a presentation slide for a technical or scientific topic.

**РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ  
ВОЛНЫ ПРОРЫВА  
В ПРОГРАММЕ ВОЛНА' 14**

# ШАГ 1: ПОИСК НУЖНОЙ КАРТЫ

Я карты генштаба архив топогр × +

← → ↻ 🏠 <https://yandex.ru/search/?did=2186617&text=карты генштаба архив топографических карт&lr=1>

**Яндекс** карты генштаба архив топографических карт × Найти 🔊 🔄

Поиск Картинки Видео Карты Маркет Новости Эфир Коллекции Знатоки Услуги Ещё

**1** **Карты генштаба СССР - архив топографических карт**  
[satmaps.info](#) > Карты ГШ СССР 🌐

Нашлось 5 млн результатов  
340 показов в месяц  
[Дать объявление](#) [Показать все](#)

Самый полный архив топографических карт генштаба. Масштабы карт 001m 500k 200k 100k 050k. Все карты в свободном доступе, скачиваются каждая отдельно. Выберите интересующий вас квадрат с картами Генерального штаба. [Читать ещё >](#)

**4D** **Топографические карты 80-х годов ("Генштаб")...**  
[russia4d.ru](#) > content/topograficheskie-karty...godov...o 🌐

Старинные карты, старые карты, исторические карты, современные карты, топографические карты ... Топографические карты 80-х годов (так называемый "Генштаб") - наиболее популярные и подробные карты и в настоящее время. Для удобства пользования карты разобраны по номенклатурным рядам и... [Читать ещё >](#)

**●** **Топографическая карта СССР - 5 км.**  
[etomesto.ru](#) > map-atlas\_topo-5km 🌐

Карты Архивы. ... Домой Онлайн карты Архивы карт Маршруты. ... Составлено из листов топографических карт 1971-1988 годов масштаба 1:500000 (в 1 см. 5 км.). Карта охватывает территорию стран бывшего СССР и Европы. [Читать ещё >](#)

**▼** **Топографические карты - military topographic map**  
[maps.vlasenko.net](#) > Топографические карты 🌐

Топографические карты 1:100000. Soviet military topographic maps 1:100000. 16 гигабайт. Всего 6820 карт. Источник: файлообменные сети Заготовки файлов привязки для OziExplorer.

**Я** **Карты 1:25 000 и 1:50 000 — Клуб Народной карты**  
[yandex.ru](#) > blog/narod-karta/karty-1-25-000-i...50-000 🌐

Генштабовские топографические карты России крупного масштаба выложены на ... Но в других республиках такие карты своей территории в интернет выкладывать не ... Раньше были вроде доступны и 500 метровые карты Генштаба, но сейчас не пойму, то ли их запретили, то ли ушло на платные ресурсы. [Совbin56](#). [Читать ещё >](#)

**СК** **Карта Генерального Штаба Красной Армии 1937 - 41 г**


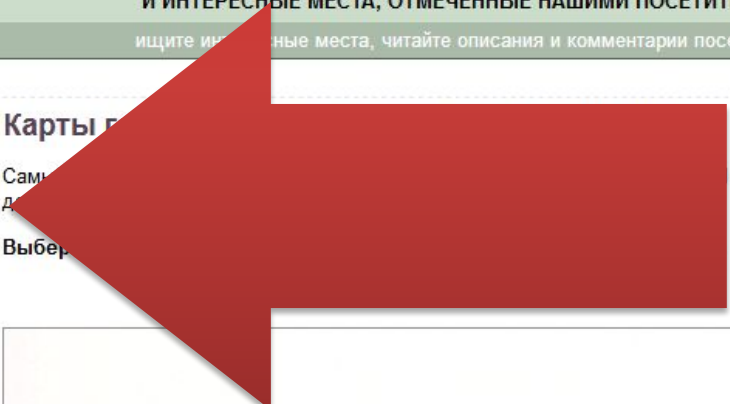
# ШАГ 1: ПОИСК НУЖНОЙ КАРТЫ

Спутниковые карты  
и интересные места, отмеченные нашими посетителями

Ищите интересные места, читайте описания и комментарии посетителей

Главная  
English version  
Топовые карты  
**Поиск нужной карты**  
Карты ГШ СССР  
Спутниковые карты  
карты Google  
карты Yandex  
Туристические маршруты  
Маршруты  
Интересные точки  
Поиск монет и кладов  
Аномальные зоны  
Исторические места  
Охота и рыбалка  
Туризм и отдых  
Метеориты  
Другие точки  
Большая карта  
Сайт  
Добавить в избранное  
Партнерам  
Добавить компанию

Карты г...  
Сам... 500k 200k 100k 050k. Все карты в свободном  
Д...  
Выбер...



АО «ОТП Банк» Генеральная лицензия Банка России №2766 от 27.11.2014 г.  
Россия, г. Москва, 125171, Ленинградское шоссе, д. 16А, стр. 1. Кредит  
«ОТП Особый». Ставка: 11,5%-19,5% годовых. Кредит «ОТП Универсальный».  
Ставка: 14,9%-33,20%. Кредит «Большие возможности\_Зарплатный». Ставка:  
базовая (с даты заключения договора) - 14,5% годовых, льготная - 10,5%  
годовых. Условия действительны на 10.01.2019 г. Подробности на сайте  
www.otpbank.ru, по телефону 8(800)100-55-55 и в офисах Банка.


# ШАГ 1: ПОИСК НУЖНОЙ КАРТЫ

карты генштаба архив топог... Поиск карт Генштаба по спут...  
← → ↻ 🏠 <https://satmaps.info/map-detector.php> 🔒 🔍 Поиск


## СПУТНИКОВЫЕ КАРТЫ

И ИНТЕРЕСНЫЕ МЕСТА, ОТМЕЧЕННЫЕ НАШИМИ ПОСЕТИТЕЛЯМИ

ищите интересные места, читайте описания и комментарии посетителей



Все коляски  
**ПО ОПТОВЫМ ЦЕНАМ!**  
Только в апреле



ООО «Город игрушек» ОГРН  
1155958063799  
«Ипроград» г. Уфа, ул.  
Бакалинская, 31

[главная страница](#) Для выделения интересующего вас района просто кликните по спутниковой карте [главная страница](#)

Карта Спутник

Google

# ШАГ 1: ПОИСК НУЖНОЙ КАРТЫ


Масштаб по спут. X +

://satmaps.info/map-detector.php


## СПУТНИКОВЫЕ КАРТЫ

И ИНТЕРЕСНЫЕ МЕСТА, ОТМЕЧЕННЫЕ НАШИМИ ПОСЕТИТЕЛЯМИ

ищите интересные места, читайте описания и комментарии посетителей



Все коляски  
**ПО ОПТОВЫМ ЦЕНАМ!**  
Только в апреле



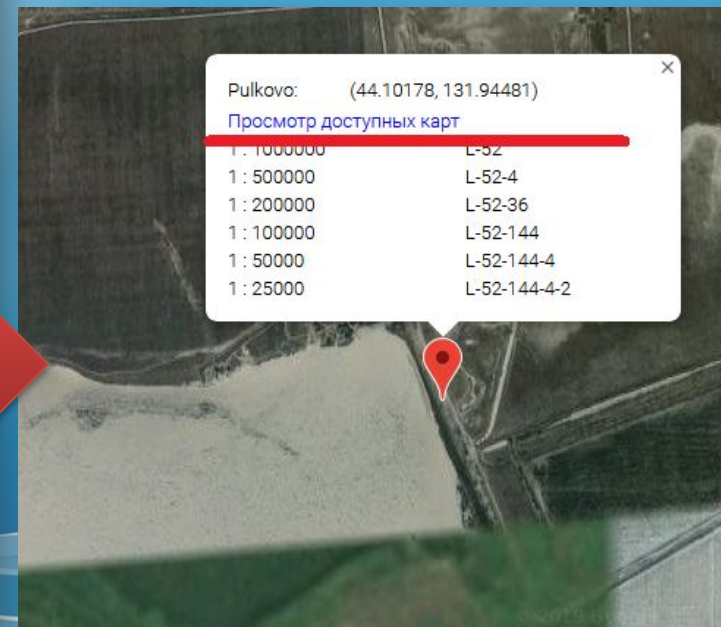
[главная страница](#) Для выделения интересующего вас района просто кликните по спутниковой кар



Pulkovo: (44.10178, 131.94481)

[Просмотр доступных карт](#)

1: 1000000	L-52
1: 500000	L-52-4
1: 200000	L-52-36
1: 100000	L-52-144
1: 50000	L-52-144-4
1: 25000	L-52-144-4-2



# ШАГ 1: ПОИСК НУЖНОЙ КАРТЫ

Карты Генштаба - поиск по с... +

https://satmaps.info/searchw-map.php?m250=L-52-144-4-2&m2=L-52-36&lat=44.10177582990964&lng=131.94480996718926

СПУТНИКОВЫЕ КАРТЫ  
И ИНТЕРЕСНЫЕ МЕСТА, ОТМЕЧЕННЫЕ НАШИМИ ПОСЕТИТЕЛЯМИ

ищите интересные места, читайте описания и комментарии посетителей

Главная  
English version

Топографические карты  
Поиск нужной карты  
Карты ГШ СССР

Спутниковые карты  
карты Google  
карты Yandex

Туристические маршруты  
Маршруты


Интересные точки  
Поиск монет и кладов  
Аномальные зоны  
Исторические места  
Охота и рыбалка  
Туризм и отдых  
Метеориты  
Другие точки  
Большая карта

Сайт  
Добавить в избранное

Партнерам  
Добавить компанию

## Поиск карт по спутниковым снимкам

Результат поиска карт по области, указанной вами, на спутниковых снимках Google Maps. Поиск осуществляется по всем доступным в настоящий момент на нашем сервере картам. При поиске по северным районам помните, что карты идут спаренные, например, R-43\_44, поэтому проверяйте также и соседний квадрат.



В ЭТОМ СПОРТЕ

LADA Vesta Sport

LADA

Карта Генштаба в 1 см 10 км  
L-52

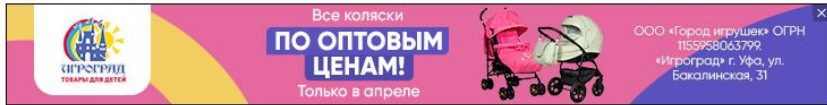
Карта Генштаба в 1 см 5 км  
L-52-4

Карта Генштаба в 1 см 2 км  
L-52-36

Карта Генштаба в 1 см 1 км  
L-52-144

Вы запросили поиск всех доступных на сервере карт для координат: (широта 44.10177582990964) (долгота 131.94480996718926). В настоящий момент по вашему запросу найдено 4 карт(ы). Из них: 4 листа топографических карт Генерального Штаба СССР.

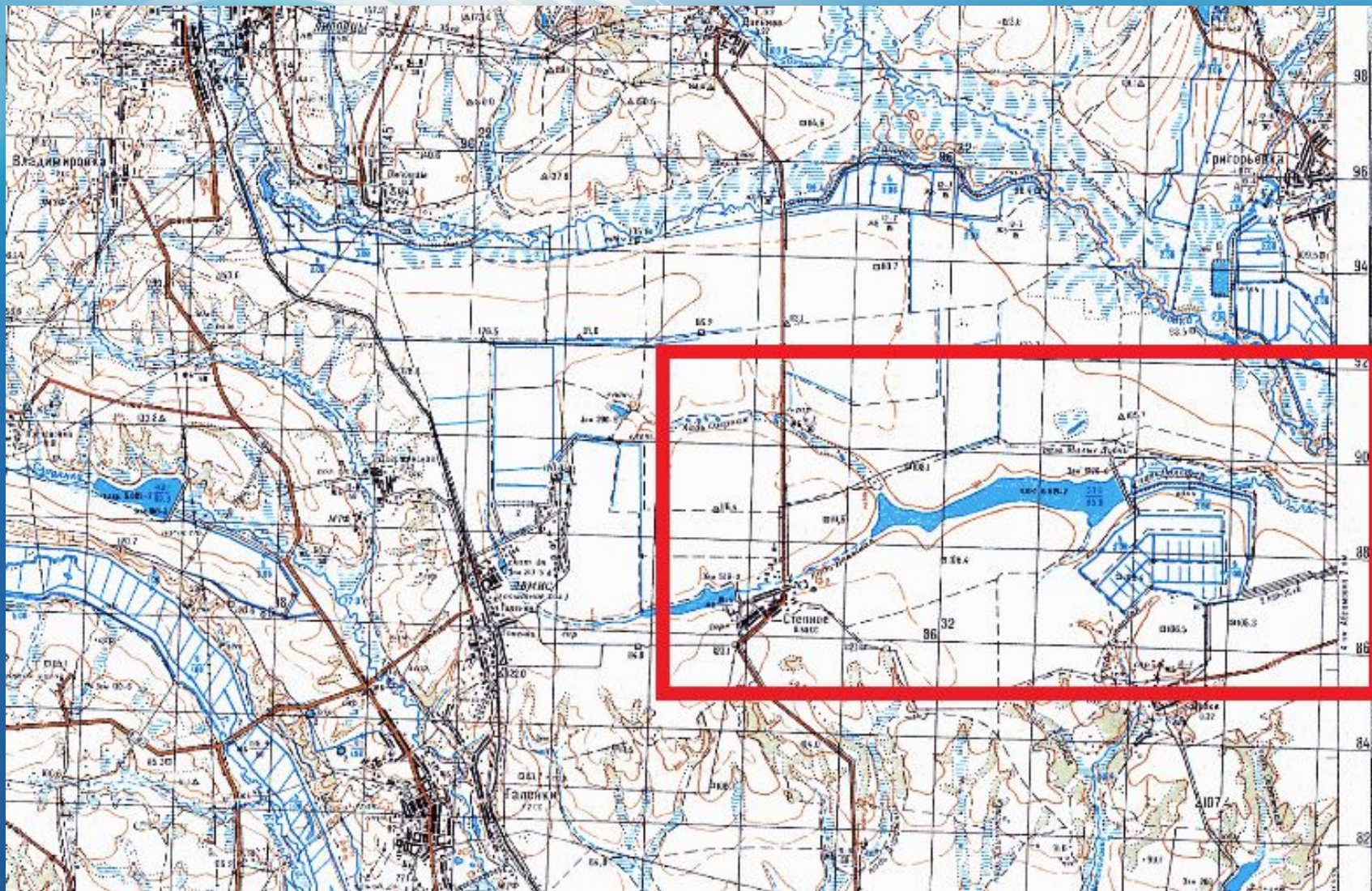
Напоминаем вам, что данные топографические карты являются устаревшими (особенно карты Генштаба). На них могут либо отсутствовать какие-либо топографические объекты антропогенного характера созданные за последние годы, либо присутствовать объекты которые на данный момент времени уже отсутствуют. При планировании ваших путешествий обязательно сверяйтесь со спутниковыми картами Yandex (Яндекс), либо спутниковыми картами Google (Гугл).



Все коляски  
**ПО ОПТОВЫМ ЦЕНАМ!**  
Только в апреле

ООО «Город игрушек» ОГРН 1155958063799  
«Игроград» г. Уфа, ул. Бакалинская, 31

# ШАГ 1: ПОИСК НУЖНОЙ КАРТЫ



## ШАГ 2: ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЁТА

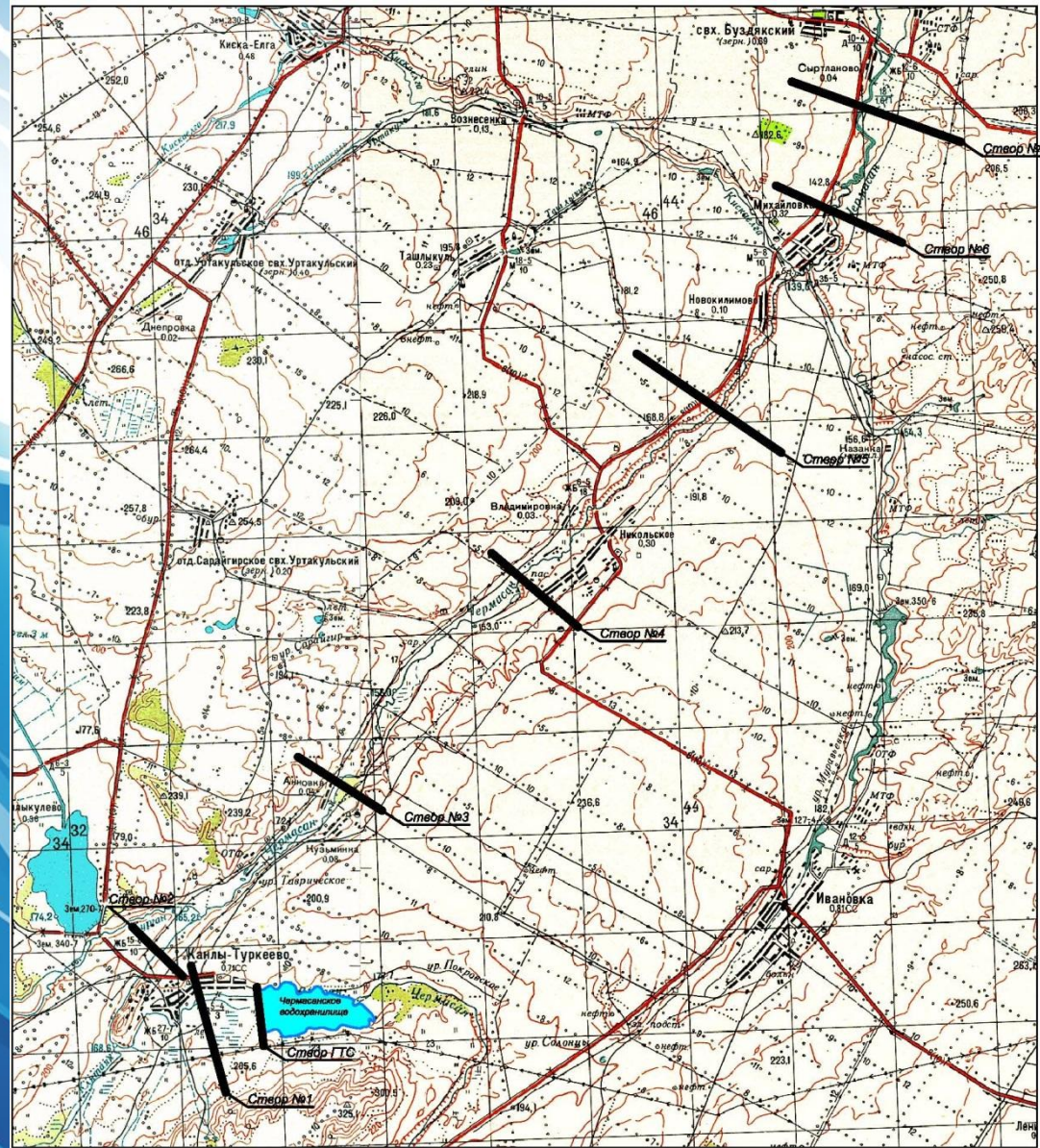
Параметр	Наименование	Ед.изм.
N	Количество постоянных створов по длине реки	
Wв	Объем водохранилища при НПУ	млн.м3
Hв	Глубина водохранилища у плотины при НПУ	м
Sв	Площадь зеркала водохранилища при НПУ	млн.м2
Bв	Ширина водохранилища у плотины при НПУ	м
Hбо	Глубина реки в нижнем бьефе гидроузла	м
Bбо	Ширина реки в нижнем бьефе гидроузла	м
Vбо	Скорость течения в нижнем бьефе гидроузла	м/с
Hр	Глубина водохранилища у плотины на момент разрушения	м
Er	Степень разрушения	
P	Высота порога бреша	м
Zв	Отметка уреза воды водохранилища	м



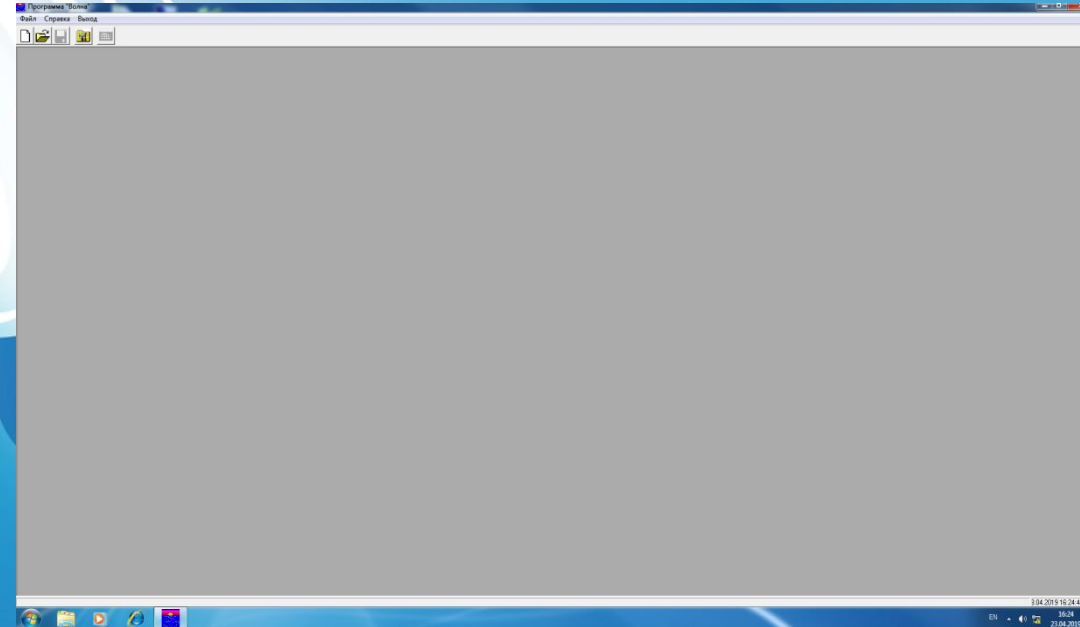
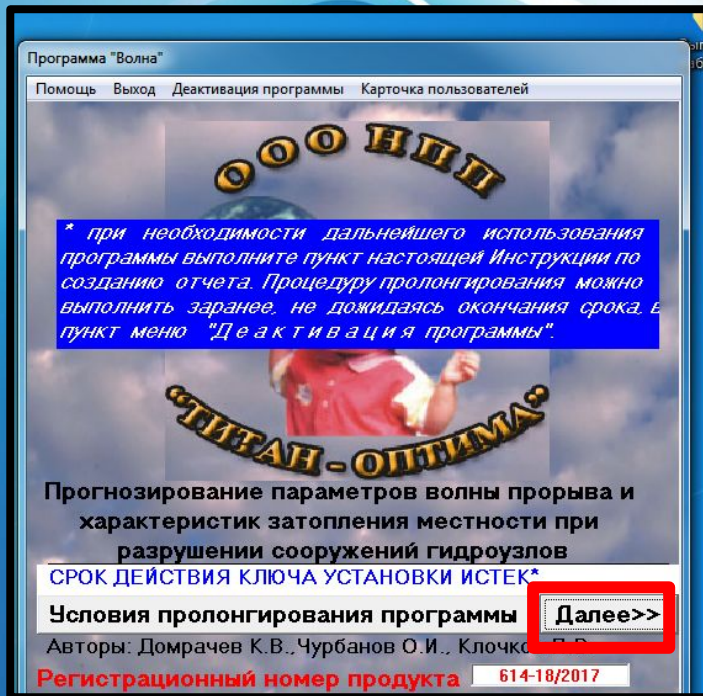
# N - количество постоянных створов по длине реки

## Требования к расположению створов:

- ✓ створы наносятся на карту перпендикулярно течению реки;
- ✓ количество створов задается произвольно;
- ✓ расстояние между створами задается произвольно;
- ✓ створ должен пересекать не менее одной изолинии со стороны левого и правого берега



# Шаг 2 выполнение расчётов



# Шаг 2 выполнение расчётов

Программа "Волна" - [Исходные данные - Новый набор]

Файл Окно Справка Выход

Створ гидроузла      Створы на реке

Параметр	Наименование	Ед. изм.	Значение
N	Количество постоянных створов по длине реки		1
Wв	Объем водохранилища при НПУ	млн.м3	0
Hв	Глубина водохранилища у плотины при НПУ	м	0
Sв	Площадь зеркала водохранилища при НПУ	млн.м2	0
Bв	Ширина водохранилища у плотины при НПУ	м	0
Hбо	Глубина реки в нижнем бьефе гидроузла	м	0
Bбо	Ширина реки в нижнем бьефе гидроузла	м	0
Vбо	Скорость течения в нижнем бьефе гидроузла	м/с	0
Hр	Глубина водохранилища у плотины на момент разрушения	м	0
Eр	Степень разрушения		0
P	Высота порога бреша	м	0
Zв	Отметка уреза воды водохранилища	м	0

Количество постоянных створов по длине реки

1      10

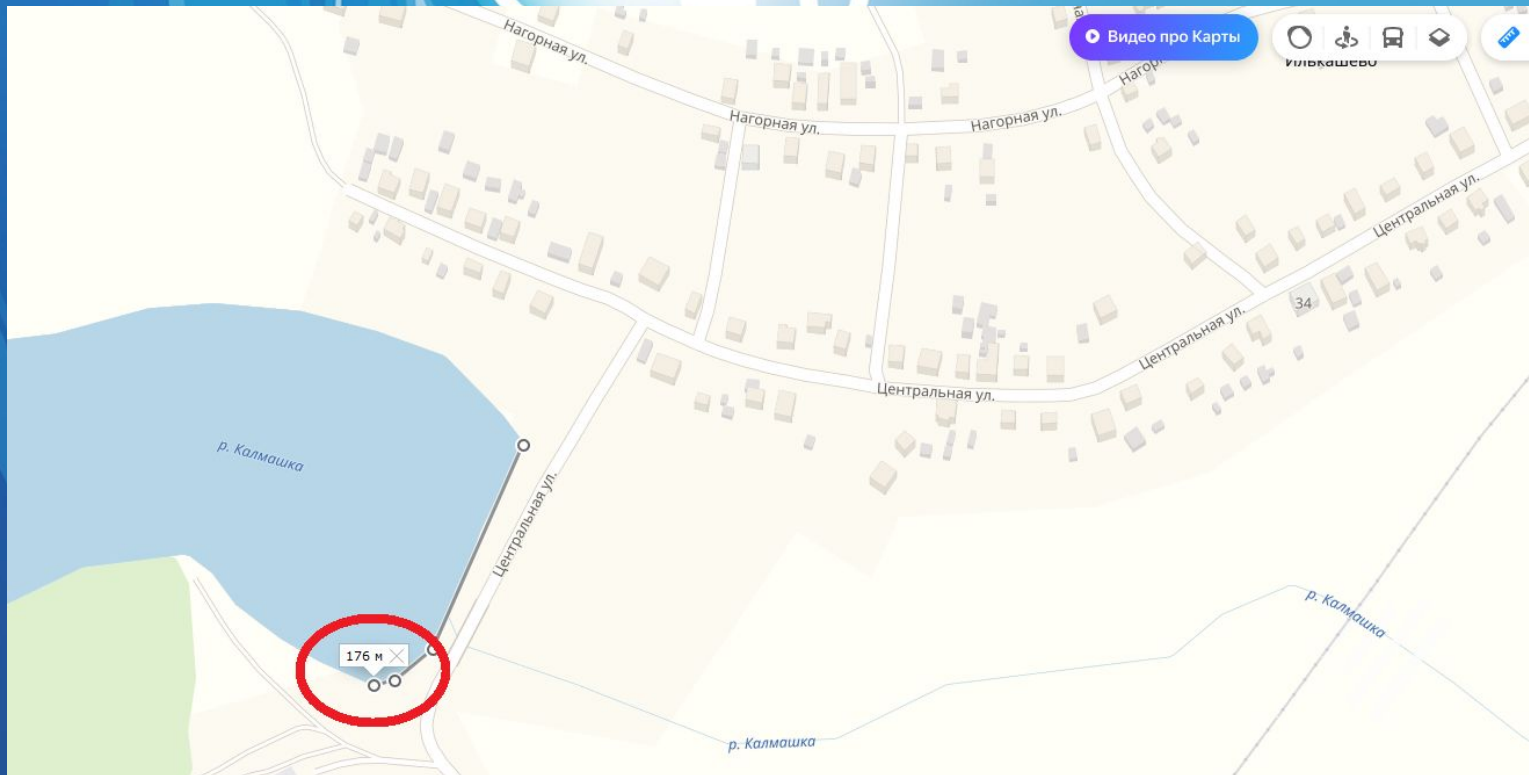
# Исходные данные для расчёта волны прорыва, предоставляемые заказчиком

Параметр	Наименование	Ед. изм.	Примечания
$W_B$	Объём водохранилища при НПУ	млн.м <sup>3</sup>	
$H_B$	Глубина водохранилища у плотины при НПУ	м	(расчётный напор водохранилища)
$S_B$	Площадь зеркала водохранилища при НПУ	млн.м <sup>2</sup>	При отсутствии ИД может определяться по карте (расчёт площади по карте онлайн)

# $V_B$ - ширина водохранилища у плотины при НПУ

## Определение ширины водохранилища у плотины при НПУ:

- ✓ найти ГТС с помощью сервиса Яндекс.Карты;
- ✓ с помощью функции линейка измерить ширину водохранилища у ПЛОТИНЫ.



# $H_{60}$ – глубина реки в нижнем бьефе гидроузла

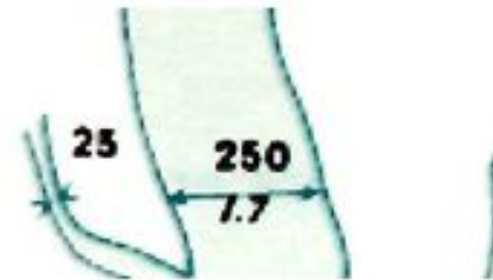
## Определение глубины реки в нижнем бьефе гидроузла:

- ✓ глубина реки обозначаются на топографической карте
- ✓ в случае отсутствия значения на карте, определяется путем поиска в интернет ресурсах для данного водного объекта или рек-аналогов

Ширина и глубина рек, в

числителе ширина, в знаменателе

- глубина



# $B_{60}$ – ширина реки в нижнем бьефе гидроузла

**Определение ширины реки в нижнем бьефе гидроузла:**

**Вариант 1:** ширина реки обозначаются на топографической карте.

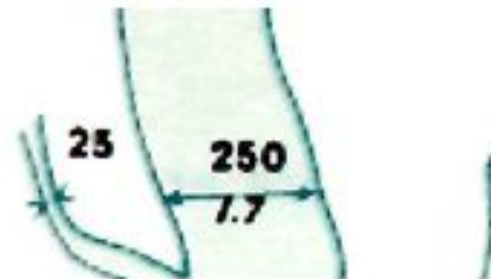
**Вариант 2:**

- ✓ найти ГТС с помощью сервиса Яндекс.Карты;
- ✓ с помощью функции линейка измерить ширину реки в нижнем бьефе гидроузла

Ширина и глубина рек, в

числителе ширина, в знаменателе

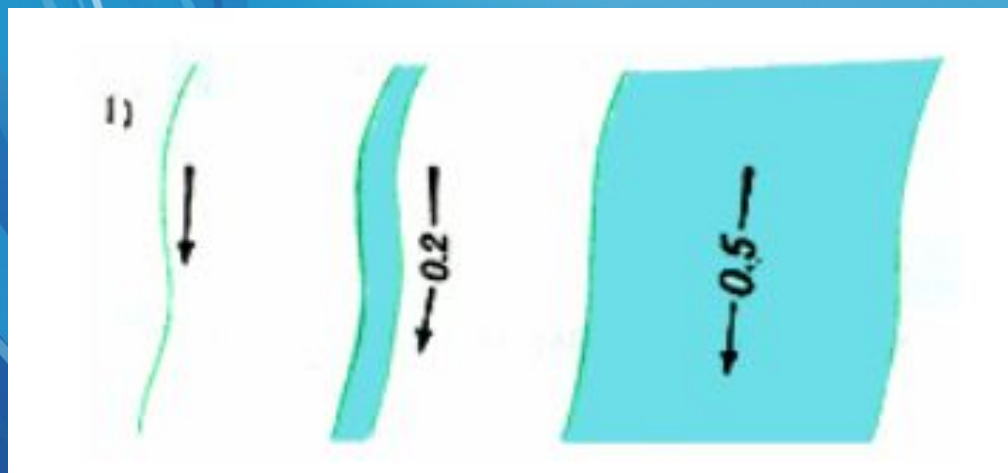
- глубина



$V_{60}$  – скорость течения в нижнем бьефе гидроузла

### Определение скорости течения в нижнем бьефе гидроузла:

- ✓ скорость течения обозначаются на топографической карте
- ✓ в случае отсутствия значения на карте, определяется путем поиска в интернет ресурсах для данного водного объекта или рек-аналогов

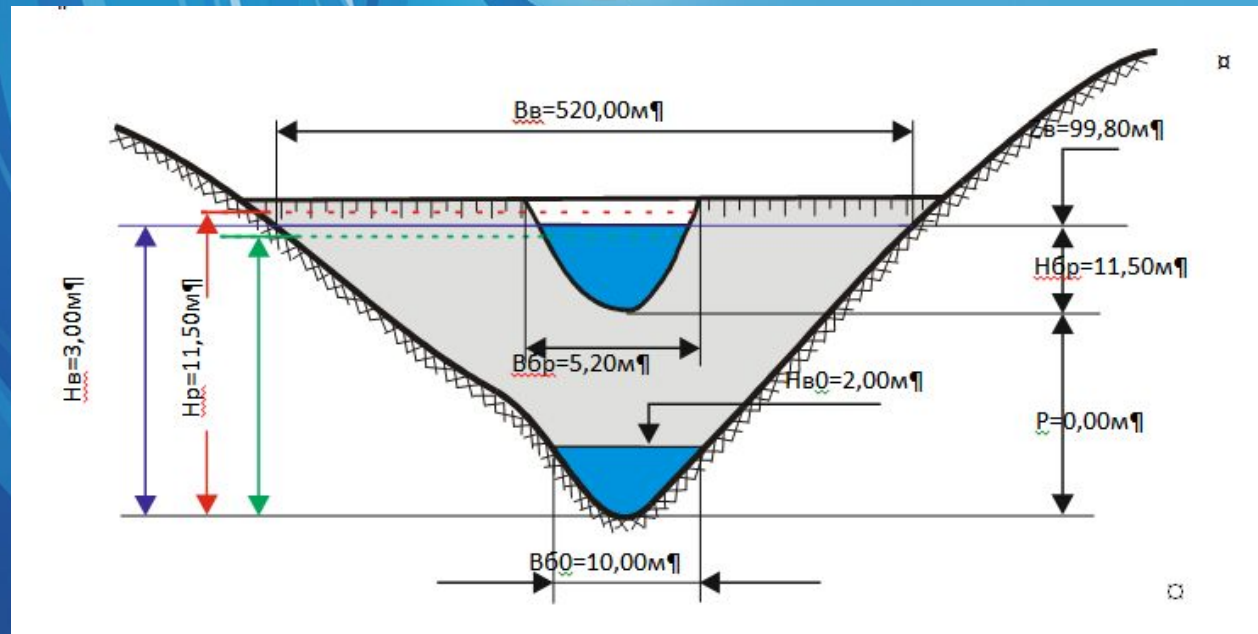




$H_p$  – глубина водохранилища у плотины на момент разрушения

**Определение глубины водохранилища у плотины на момент разрушения:**

$H_p = \text{высота гребня плотины (мБС)} - \text{отметка НПУ плотины (мБС)} + \text{глубина водохранилища у плотины при НПУ}$



$E_p$  – степень разрушения

**Определение степени разрушения:**

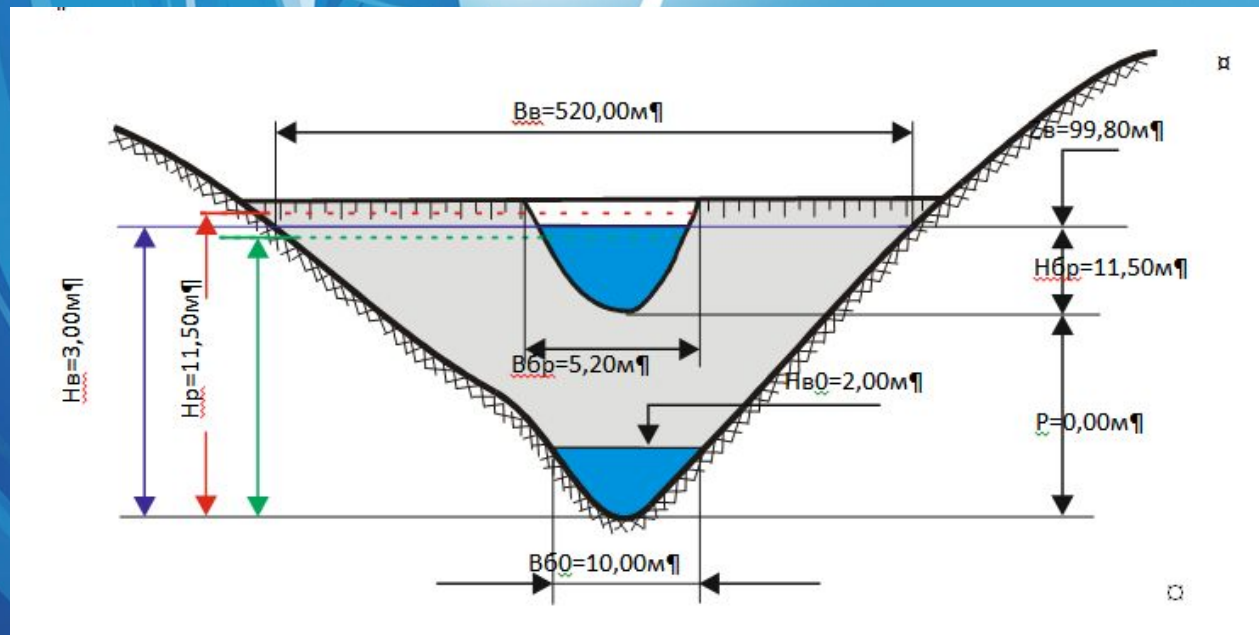
Степени разрушения задается числом между 0 и 1

$$0 < E_p < 1$$

# P – высота порога бреши

## Определение высоты порога бреши:

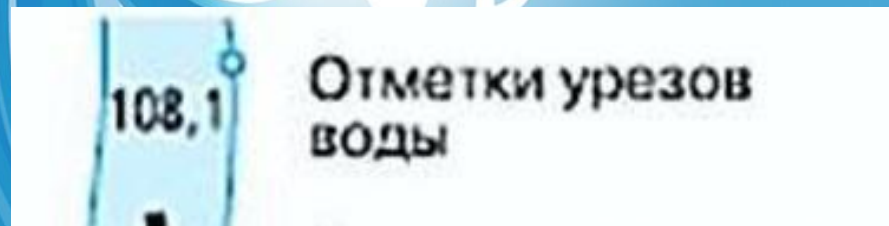
- ✓ при разрушении плотины до отметок дна высота порога бреши равна 0
- ✓ при частичном разрушении принимается в зависимости от сценария (до отметок донного водовыпуска)



$Z_B$  – отметка уреза воды водохранилища

**Определение отметки уреза воды водохранилища:**

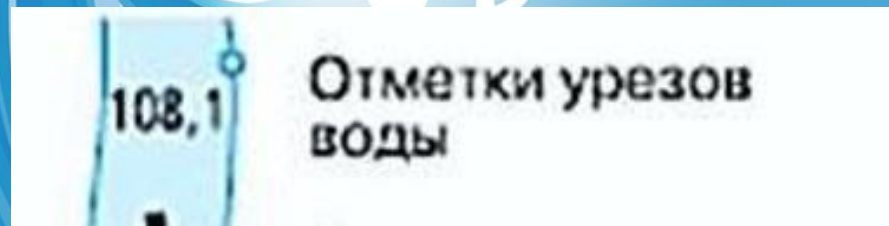
- ✓ отметка уреза воды водохранилища обозначается на топографической карте



$Z_B$  – отметка уреза воды водохранилища

**Определение отметки уреза воды водохранилища:**

- ✓ отметка уреза воды водохранилища обозначается на топографической карте



# Шаг 2 выполнение расчётов

Программа "Волна" - [Исходные данные - Новый набор]

Файл Окно Справка Выход



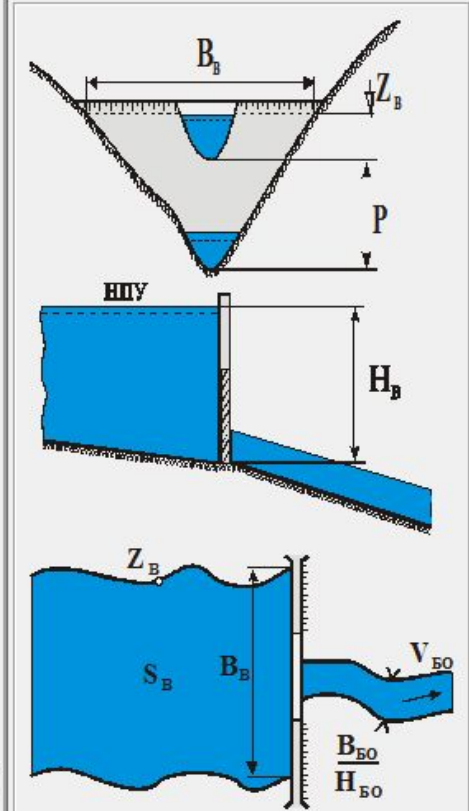
Створ гидроузла

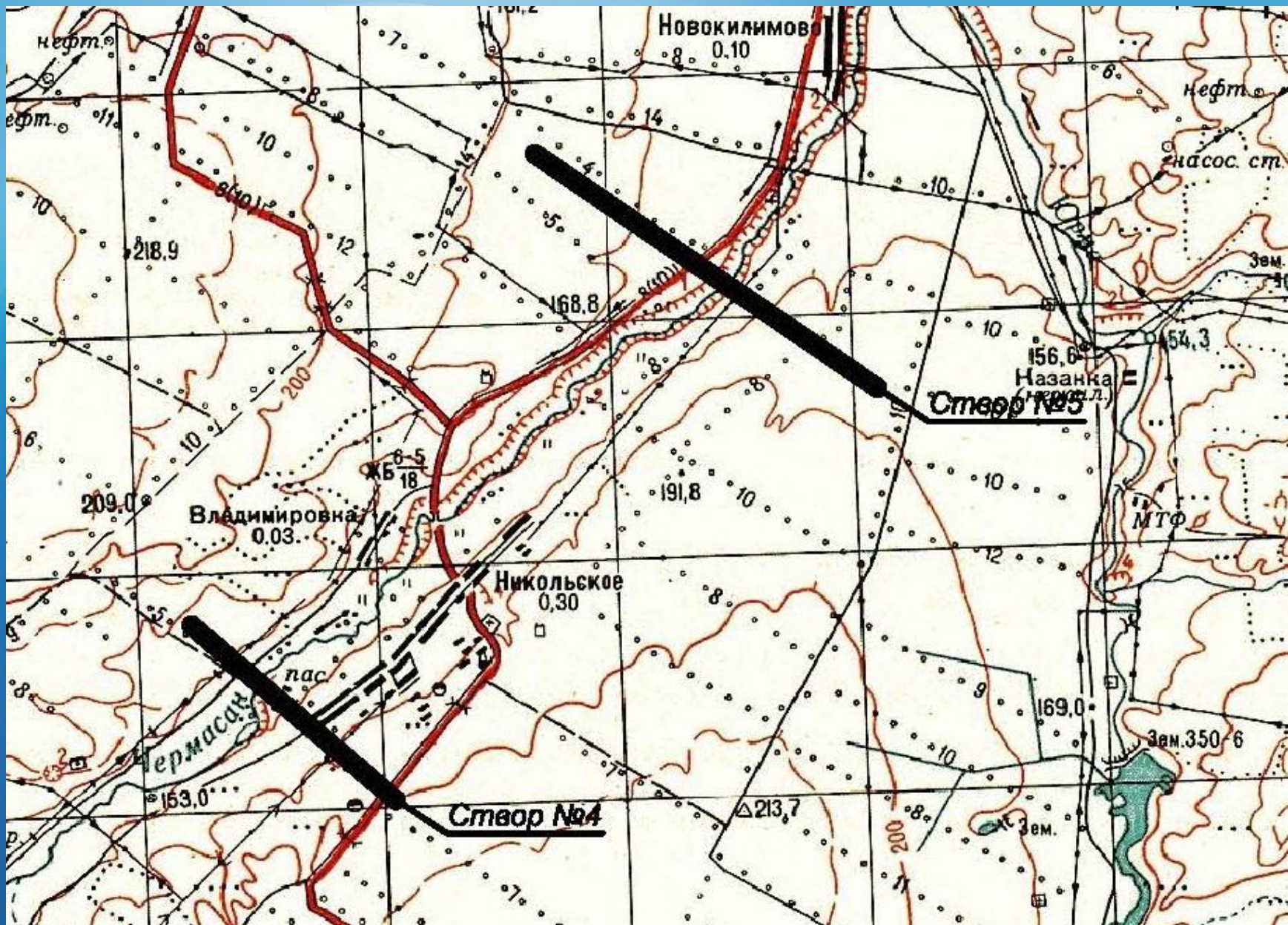
Створы на реке

Параметр	Створ 1	Створ 2	Створ 3	Створ 4
Удаление i-го створа от створа гидроузла (Lci)	0	0	0	0
Бытовой поток:				
Отметка уреза воды (Z <sub>бi</sub> )	0	0	0	0
Глубина (Н <sub>бi</sub> )	0	0	0	0
Ширина (В <sub>бi</sub> )	0	0	0	0
Скорость течения (V <sub>бi</sub> )	0	0	0	0
Левый берег:				
Высота бровки берега (m)	0	0	0	0
Ширина поймы реки (Вп)	0	0	0	0
Отм.1-й горизонтали местности (Z1)	0	0	0	0
Расст. от оси реки (В1)	0	0	0	0
Отм.2-й горизонтали местности (Z2)	0	0	0	0
Расст.от оси реки (В2)	0	0	0	0
Отм.3-й горизонтали местности (Z3)	0	0	0	0
Расст.от оси реки (В3)	0	0	0	0
Правый берег:				
Высота бровки берега (m)	0	0	0	0
Ширина поймы реки (Вп)	0	0	0	0
Отм.1-й горизонтали местности (Z1)	0	0	0	0
Расст. от оси реки (В1)	0	0	0	0
Отм.2-й горизонтали местности (Z2)	0	0	0	0
Расст.от оси реки (В2)	0	0	0	0
Отм.3-й горизонтали местности (Z3)	0	0	0	0
Расст.от оси реки (В3)	0	0	0	0

Примечание:

- 1) i - индекс порядкового номера створа;
- 2) БСВ - Балтийская Система Высот, или другая картографическая система
- 3) "л" - соответствует левому берегу, индекс "р" - соответствует правому берегу
- 4) Для упрощения восприятия принимается обозначение индексов соответствия створу и берегу через нижний слеш (подчеркивание): например, Z1\_1\_1 соответствует отметке 1-й горизонтали местности для первого створа левого берега





# Исходные данные по расчётным створам

Параметр	Створ1	Створ2	Створ3
Удаление i-го створа от створа гидроузла (Lci)	2,9	5,8	8,1
<b>Бытовой поток:</b>			
Отметка уреза воды (Zби)	88	87	86,5
Глубина (Нби)	2	2	3
Ширина (Вби)	10	12	20
Скорость течения (Vби)	0,2	0,2	0,4
<b>Левый берег:</b>			
Высота бровки берега (m)	0	0	0
Ширина поймы реки (Вп)	0	0	0
Отм.1-й горизонтали местности (Z1)	100	90	90
Расст. от оси реки (В1)	345	115	240
Отм.2-й горизонтали местности (Z2)	0	100	100
Расст.от оси реки (В2)	0	230	2622
Отм.3-й горизонтали местности (Z3)	0	0	0
Расст.от оси реки (В3)	0	0	0
<b>Правый берег:</b>			
Высота бровки берега (m)	0	0	0
Ширина поймы реки (Вп)	0	0	0
Отм.1-й горизонтали местности (Z1)	97	96	100
Расст. от оси реки (В1)	345	500	575
Отм.2-й горизонтали местности (Z2)	100	100	103
Расст.от оси реки (В2)	1058	1035	1610
Отм.3-й горизонтали местности (Z3)	0	0	0
Расст. от оси реки (В3)	0	0	0



# Шаг 2 выполнение расчётов

Программа "Волна" - [Результаты расчета] Программа "Волна"

Файл Расчет Окно Справка Выход

Числовые значения

Графические результаты

Параметр \ Номер створа	Ед. изм.	0	1	2	3
Удаление створа от гидроузла $L_{ci}$	км	0	2,9	5,8	8,1
Максимальный расход воды в створе $Q_i$	тыс.м <sup>3</sup> /с	0,09	0,10	0,10	0,10
Время добегания	ч				
фронта волны $T_{fi}$		0,00	0,20	0,42	0,58
гребня волны $T_{gi}$		0,00	1,50	3,05	3,88
хвоста волны $T_{hi}$		70,79	74,82	78,85	80,45
Максимальная глубина затопления $H_i$	м	4,73	5,55	5,08	5,37
Высота волны $H_{gi}$	м	2,73	3,55	3,08	2,37
Максимальная скорость течения $V_i$	м/с	3,45	2,99	2,82	3,05
Максимальная отметка затопления $Z_i$	м	96,73	91,55	90,08	88,87
Максимальная ширина затопления	км				
по левому берегу		0,06	0,11	0,12	0,17
по правому берегу		0,06	0,14	0,18	0,11

Создать общий отчет

# Шаг 2 нанесение зоны затопления на карту

