

Министерство здравоохранения свердловской области  
Краснотурьинский филиал  
Государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения  
«СВЕРДЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

# Гидрография - изучает воды суши

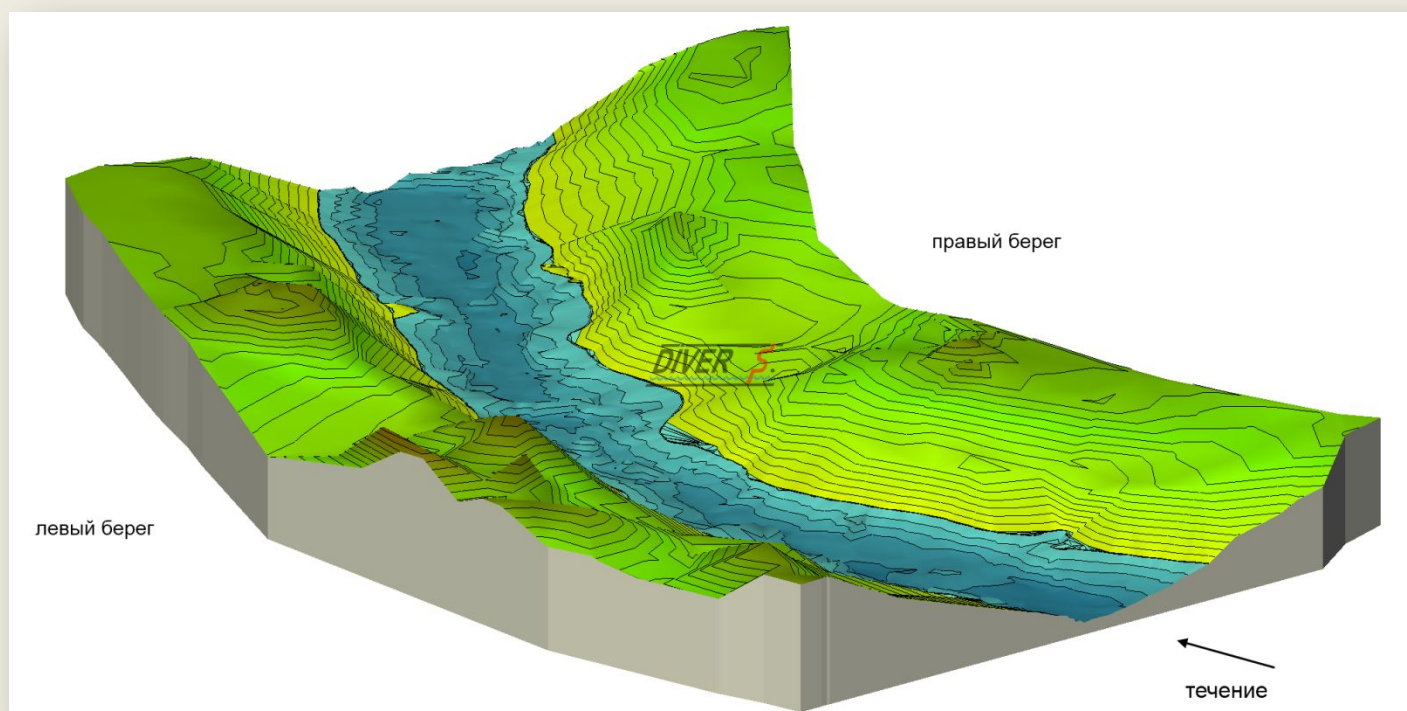
Выполнила работу:  
студентка 1 курса  
Миллер Алиса  
Группа 101Ф

Краснотурьинск  
2020

## План:

- определение, цель, задача
- для чего проводится гидрография рельефа водных объектов
- гидрографические виды деятельности и съемки
- морские виды деятельности, где применима современная гидрография
- история гидрографии
- гидрографические организации
- как проводится изучение рельефа дна
- методы проведения изысканий
- условные знаки гидрографии

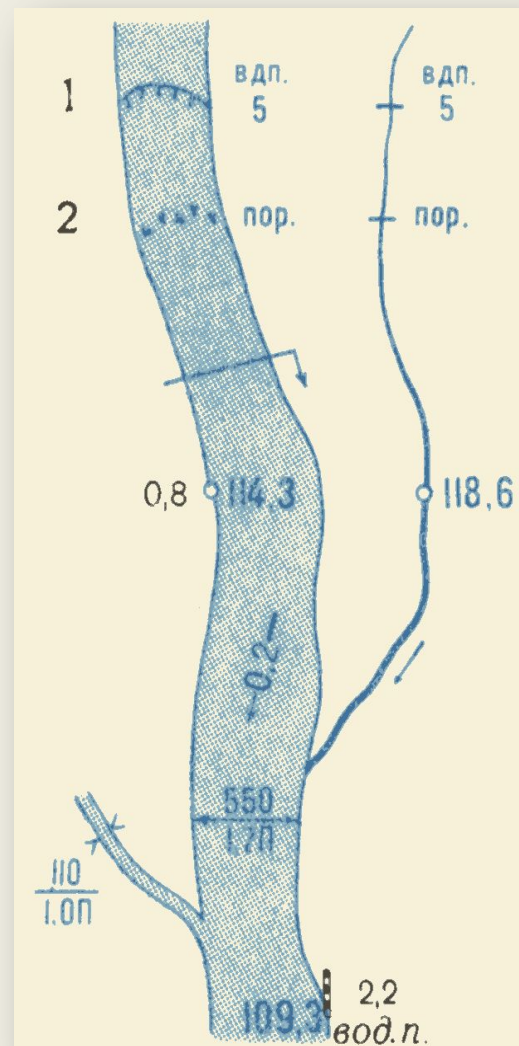
**Гидрография** — отрасль прикладных наук, которая занимается измерением и описанием физических характеристик океанов, морей, прибрежных районов, озер и рек, а также прогнозированием их изменения на протяжении времени с основной целью обеспечения безопасности навигации и для поддержки всех остальных видов морской деятельности, включая экономическое развитие, безопасность и оборону, научные исследования и защиту окружающей среды.



**Основная цель гидрографии:** обеспечение безопасности навигации и поддержка остальных видов морской деятельности — экономического развития, безопасности и обороны, научных исследований и защиты окружающей среды. Гидрография по сути представляет собой раздел гидрологии, занимающийся описанием водных объектов и отдельных частей водоёмов.

Таким образом, гидрография измеряет и описывает и отдельные водные объекты — их положения, физико-географические условия, режимы, размеры, и подразделения мирового океана — их гидрометеорологический режим, геофизические поля Мирового океана, характер почв и берегов морей и океанов, динамика рельефа морского дна.

**Одна из задач гидрографии:** изучение тех изменений режима водоёмов, которые вызываются деятельностью человека.



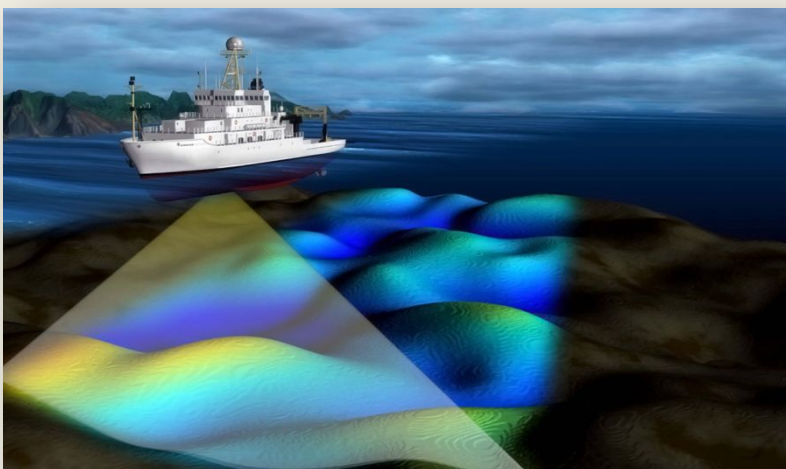
# ДЛЯ ЧЕГО ПРОВОДИТСЯ ГИДРОГРАФИЯ РЕЛЬЕФА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

- создания новых судоходных маршрутов;
- углубления фарватера;
- создания ландшафтного дизайна берега;
- определения объемов чистки водоема от посторонних предметов;
- создания городских пляжей и зон отдыха;
- составления (обновления) графических документов;
- строительства объектов на воде.

Параметры водного объекта со временем изменяются: к примеру, произойдут изменения глубин или берега станут уже. Графическую документацию необходимо обновлять, если документ будет использоваться для строительства или других задач.

# Гидрографические виды деятельности

Морские гидрографические исследования — исследования отдельных районов Мирового океана и внутренних закрытых морей с целью получения информации о рельефе и грунтах морского дна.



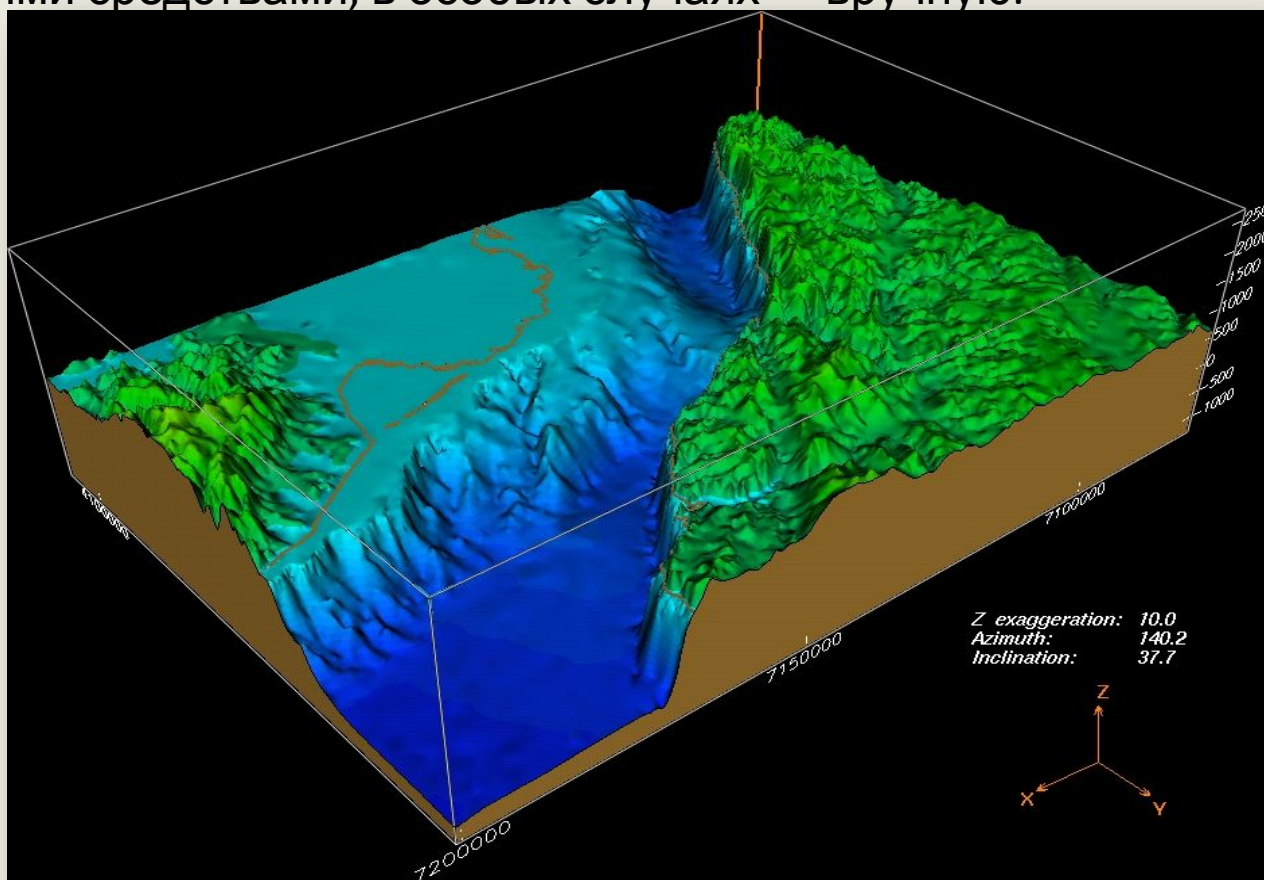
Морские гидрографические работы - работы, выполняемые в пределах моря и его береговой полосы при морских гидрографических исследованиях.



Процедура сбора информации про водные объекты — **это гидрографическая съёмка**. Данные, полученные в результате съёмки, преимущественно геореференцированы, т. е. привязаны к географическим координатам заданной степени точности, однако могут иметь и описательный характер.



Самый востребованный вид работ из осуществляемых в ходе гидрографической съёмки, традиционно ассоциируемый с работой гидрографа, — **batimетрическая съёмка**, в результате которой получают карту глубин в зоне исследования — бумажную либо (с недавних пор) электронную. Батиметрическая съёмка выполняется специальными техническими средствами, в особых случаях — вручную.





## **Морские виды деятельности, где применима современная гидрография**

- принятие участия при проектировании прибрежных водозащитных сооружений;
- моделирование последствий цунами;
- предварительная оценка перемещения загрязнения на море (морская экология, управление водными ресурсами);
- вспомогательная функция при спасательных операциях на море (управление чрезвычайными ситуациями на море);
- поиск областей, наиболее подходящих для возобновляемых морских, например ветра или волновых генераторов (энергетика);
- поиск новых ресурсов на морском дне;
- делимитация границ;
- участие при проектировании портовой инфраструктуры;
- участие в морских археологических экспедициях (морская археология);
- вспомогательная функция при прокладывании кабеля через водные пространства;
- участие при дноуглубительных работах.

## История гидрографии

**В России** гидрографические исследования начинаются с начала XI века (руководитель работ Глеб Святославич (князь новгородский) — первый зафиксированный пример гидрографических работ на Руси).

Одно из первых определений гидрографии в России было дано В. Н. Татищевым

«Гидрография есть описание вод, то есть сказание о морях, заливах, озерах и реках, их широте, глубине и положении всех вод, что более корабельщикам нужно, однакож как поверхность шара земного большую часть водами покрыта, так неудобно описателю Земли миновать описание вод, так описателю вод невозможно берегов не коснуться» («О географии вообщем и о русской», 1746 год).

**В Западной Европе** гидрографические исследования производятся с начала XVIII века.

**В США** — гидрографические исследования производятся с начала XIX века.

# Гидрографические организации

## **Международная гидрографическая организация**

Международная гидрографическая организация— международная организация, созданная в 1921 году для координации гидрографической деятельности государств-членов.

## **Международная федерация гидрографических обществ (IFHS)**

Международная федерация гидрографических обществ ставит перед собой задачу развивать международное сотрудничество в области гидрографии посредством обмена ресурсами и информацией между гидрографическими обществами и распространять знания в области гидрографических и подводных исследований, а также способствовать развитию соответствующих морских технологий.

## **Гидрографическое общество, Санкт-Петербург, Россия (ГО)**

Гидрографическое общество (Санкт-Петербург) имеет своей целью содействие развитию научной и практической гидрографии, профессиональное совершенствование тех, кто ею занимается, удовлетворение их деловых интересов, содействие повышению уровня образования в области гидрографии.

**Гидрографическая служба России** — существует в разном организационно-структурном виде со времени Петра I до настоящего времени в Вооружённых силах России.

Всё время своего существования она организационно замыкалась на Военно-морской флот, а непосредственными руководителями и исполнителями гидрографических работ были морские офицеры. Подчинённость службы в разные периоды была разной. В настоящее время является структурным формированием (управлением) Министерства обороны Российской Федерации (Минобороны России).



## Как проводится изучение рельефа дна

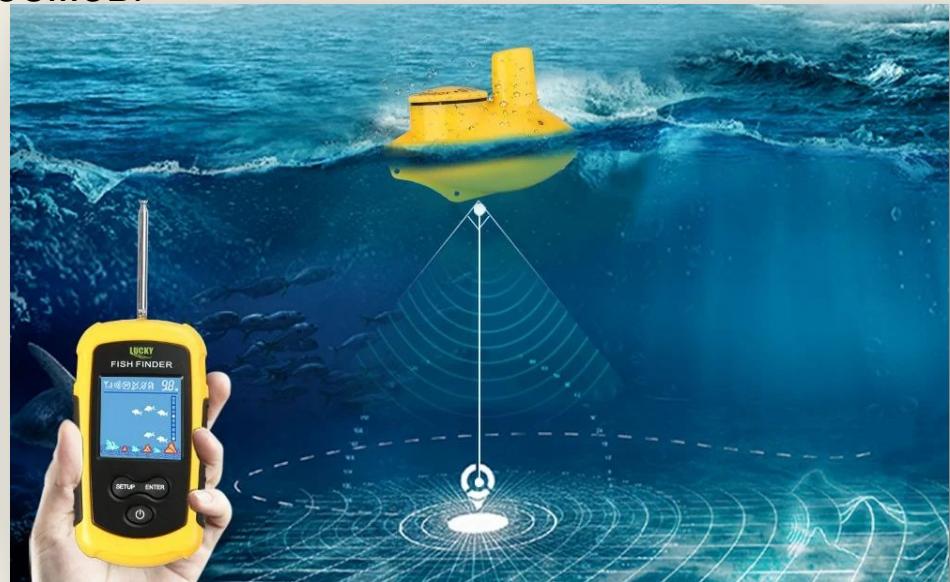
Этапность проведения гидрографии озера напоминает топографические измерения. Первым делом выполняется подготовка к изысканиям: собираются материалы, изучается техническое задание, определяется оборудование для изысканий, заключается договор.

Следующий этап — выезд инженеров для изучения рельефа дна. В зависимости от условий и параметров водоема, специалисты используют разные приборы. В некоторых ситуациях, съемка проводится с воздуха, а если это комплексные измерения — используются тахеометры для измерений береговой линии.

Заключительная часть исследований — составление графической документации, с отображением положения водоема, глубинами и другими объектами. Глубины показываем на чертеже в виде изобат — линий, отображающих равную глубину водоема.

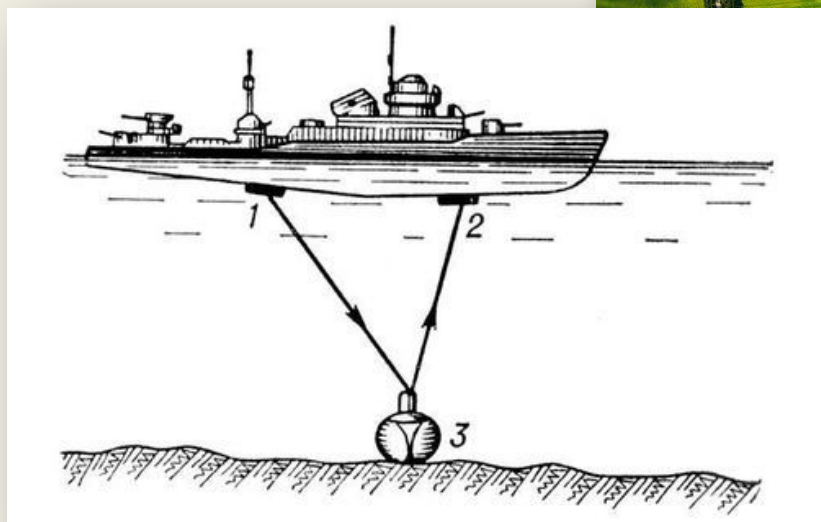
## Методы проведения изысканий

Способ исследования рельефа донной поверхности зависит от технического задания, объекта исследований и детализации чертежа. Инженеры используют методы аэрофотосъемки, а также проводят измерения эхолотом, гидролокатором или методом точечных промеров. Съемка эхолотом — длительные измерения, позволяющие создать качественный графический документ. Инструменты совершенствуются, а новые приборы позволяют получать отметки дна с точностью до 10 см при глубине водоема 10 метров. Минус способа — большая погрешность при измерении глубоководных водоемов.

















Способ гидролокации актуален, если целью клиента является определение количества мусора для чистки или нужно выполнить оперативную съемку водоема (способ гидролокации позволяет быстрее изучить рельеф дна водоема, чем при помощи эхолота).

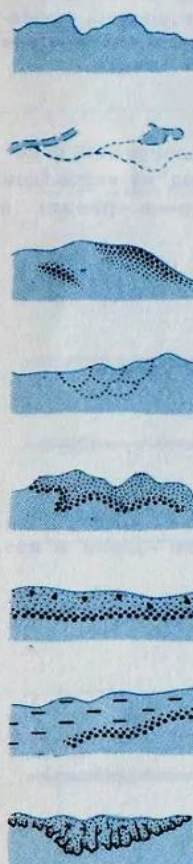
Гидрография рек проводится с помощью аэрофотосъемки, если глубина водоема не больше 15 метров, а также вода объекта чистая, без зарослей и лишнего мусора.



# Условные знаки гидрографии

-  - море, озеро, пруд
-  - прудик
-  - лужа
-  - непреодолимая река
-  - преодолимая река
-  - ручей, канава
-  - пересыхающий ручей
-  - узкое болото
-  - непроходимое болото
-  - болото
-  - заболоченность
-  - колодец
-  - родник
-  - особый объект гидрографии

## ГИДРОГРАФИЯ



Береговая линия постоянная и определенная

Береговая линия непостоянная и неопределенная (пересыхающие реки и озера, озера на болотах, мигрирующие озера)

Береговые отмели и мели

Берега опасные (характер опасности неизвестен)

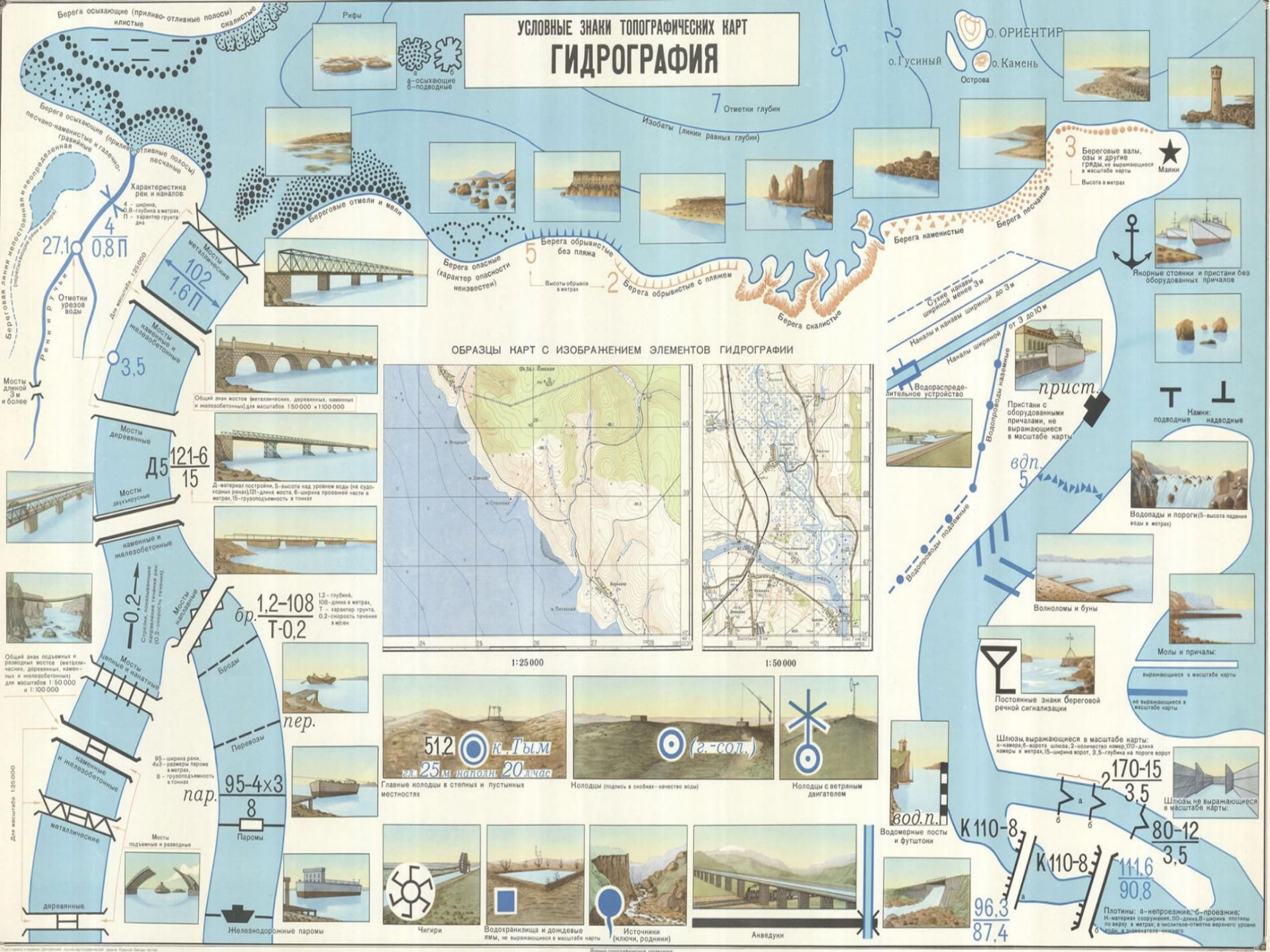
Берега осушающие (приливо-отливные полосы)

- песчаные
- песчано-каменистые и галечно-гравийные
- илистые
- скалистые

Берега обрывистые: 1) без пляжа; 2) с пляжем, не выражающимся в масштабе карты (3 и 5—высоты обрывов в метрах)



# УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ГИДРОГРАФИЯ



**Рифы**  
 8 — осывающие  
 6 — подводные

**Берега осывающие (приливо-отливные полосы илстые)**  
 Сия листья

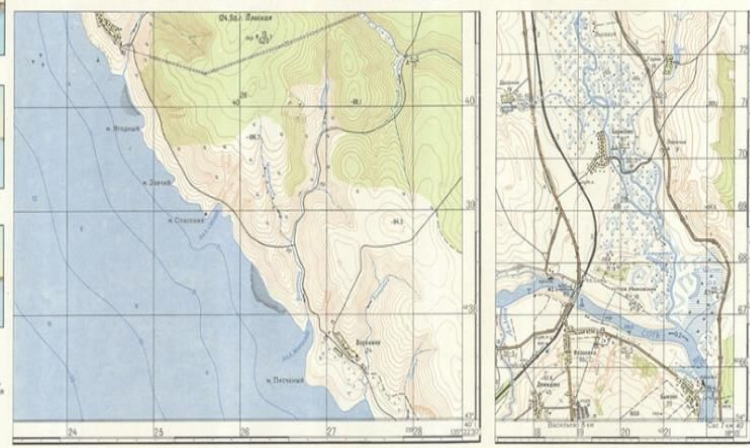
**Берега осывающие (приливо-отливные полосы песчаные)**  
 Характеристика рек и каналов:  
 4 — ширина, 8 — глубина в метрах, П — характер грунта для масштаба карты

**Береговые отмели и маги**

Изобаты (линии равных глубин)  
 7 Отметни глубин

Берега обрывистые без пляжа  
 5 Высоты обрывов в метрах  
 2 Берега обрывистые с пляжем

## ОБРАЗЦЫ КАРТ С ИЗОБРАЖЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОГРАФИИ



**Мосты металлические**  
 102 1.6П  
 3.5  
 Для масштаба 1:250,000

**Мосты деревянные**  
 Д5 121-6 15  
 Мосты двухпутевые

**Мосты каменные и железобетонные**  
 0.2  
 Мосты на каменных и железобетонных опорах, с каменными и железобетонными пролетами (0,2 — глубина в метрах)

**Мосты подвесные и развешенные**  
 1.2-108 Т-0,2  
 12 — глубина, 100 — длина в метрах, Т — характер грунта, 0,2 — скорость течения в м/сек

**Мосты на каменных и железобетонных опорах**  
 95-4x3  
 95 — ширина реки, 4x3 — размеры пролета в метрах, 8 — грузоподъемность в тоннах

**Мосты подвесные и развешенные**  
 8  
 Паромы

**Мосты каменные и железобетонные**  
 96,3 87,4  
 Для масштаба 1:250,000

Нелегнзодорные паромы

512 К.Тыл  
 25 м напора 20 л/час  
 Главные колодцы в степных и пустынных местностях

Нолодцы (подаль в окошки — качество воды)

Нолодцы с ветряным двигателем

Чыгры

Водохранилища и дондвые ЯМ, не выражающиеся в масштабе карты

Источники (плочки, родники)

Акедукви

О. Ориентир  
 О. Гусиный  
 О. Камень  
 Острова

3 Береговые вали, осы и другие гряды, не выражающиеся в масштабе карты  
 Высота в метрах

★ Маяки

Берега каменные  
 Берега песчаные

Якорные стоянки и пристани без оборудованных причалов

Сузиве и каналы шириной менев 3 м  
 Каналы шириной от 3 до 10 м  
 Водораспределительное устройство

Пристань с оборудованными причалами, не выражающиеся в масштабе карты

вод.п. 5

Водопады и пороги (8 — высота падения воды в метрах)

Волноломы и буны

Молы и причалы:  
 выражающиеся в масштабе карты  
 не выражающиеся в масштабе карты

Постоянные знаки береговой речной сигнализации

Шлюзы, выражающиеся в масштабе карты:  
 а — камера, б — ворота шлюза, 2 — количество камер, 170 — длина шлюза в метрах, 15 — ширина ворот, 3,5 — глубина на пороге ворот

Шлюзы, не выражающиеся в масштабе карты:  
 170-15 3.5  
 80-12 3.5

Водомерные посты и футштоки

Плотины: а — непрозрачные, б — прозрачные; и — материал сооружения, 10 — длина, в — ширина, 100 — высота плотины по верку в метрах, а в масштабе — отметка верхнего уровня воды, а в масштабе — высота

Министерство здравоохранения свердловской области  
Красноурьинский филиал  
Государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения  
«СВЕРДЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

# Гидрография - изучает воды суши

Выполнила работу:  
студентка 1 курса  
Миллер Алиса  
Группа 101Ф

Красноурьинск  
2020