

**Всероссийская олимпиада
школьников по географии
Региональный этап 2011/2012
учебного года
Разбор заданий. Раунд 2 (Ч.2)**

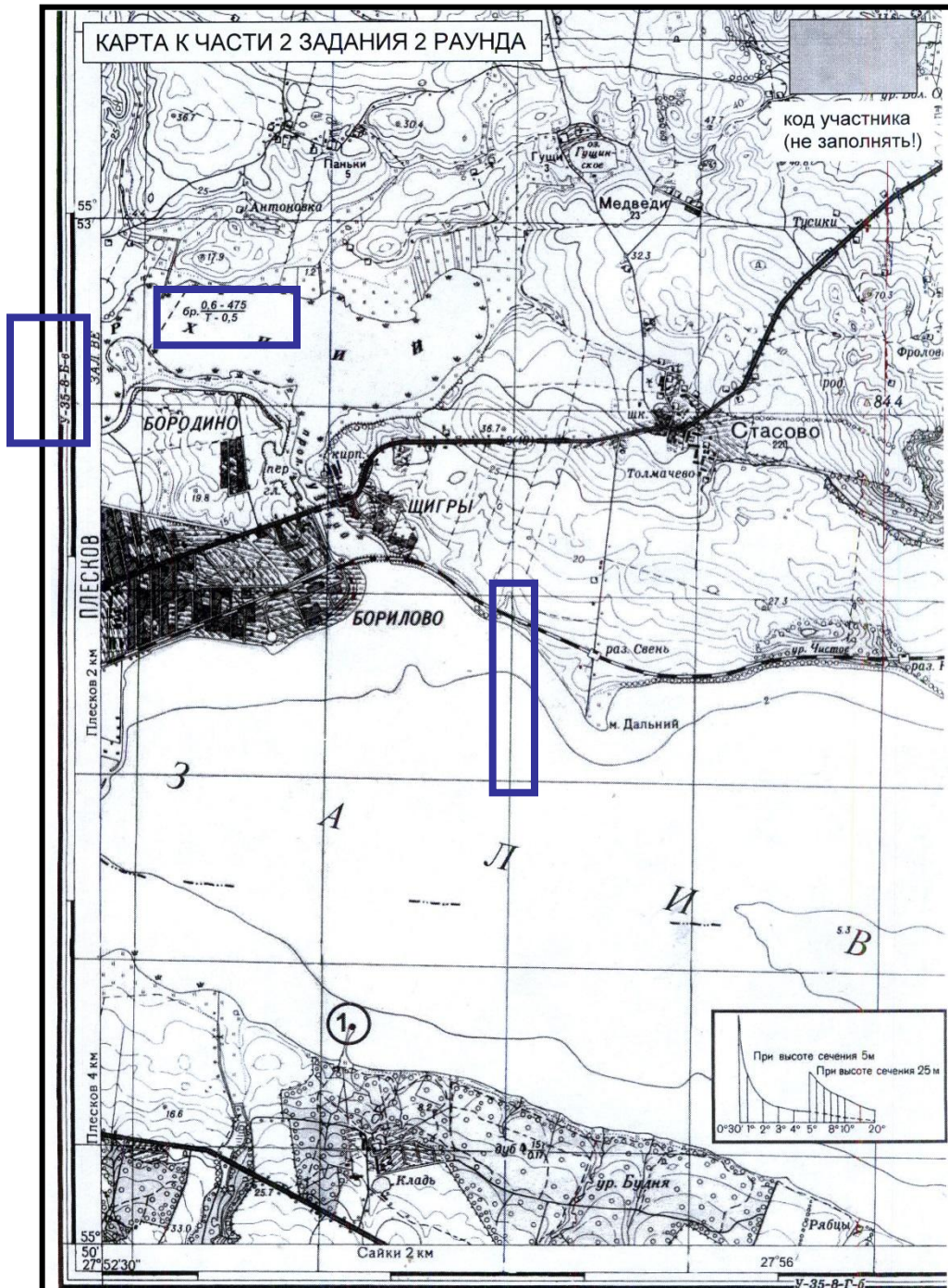
Л.Е. Куприна, к.пед.н., доцент кафедры сервиса,
туризма и индустрии гостеприимства

Тюменский государственный университет

Раунд 2.

ЧАСТЬ 2 ВОПРОСЫ ПО КАРТЕ

1. Определите масштаб карты, используя для этого все известные вам способы.
Для каждого способа приведите необходимые расчеты.
2. Определите географические координаты точки 1, обозначенной на карте.
3. Определите географические координаты точки на земном шаре, максимально удаленной от точки 1.
4. Определите длину одной минуты на этой карте по параллели и по меридиану. Приведите ход решения.
5. Какие невидимые на местности объекты (элементы), или их характеристики можно увидеть на карте?
6. Определите приблизительно длину пути от деревни Тусики до деревни Стасово, используя сетку прямоугольных координат.
7. Определите максимальный перепад высот в пределах карты.
8. Найдите самый крутой склон на карте и определите с помощью графика его крутизну.
Ответ запишите на карте.
9. Как можно добраться:
 - а) с одного берега пролива Узкий на другой?
 - б) из деревни Кладь в поселок городского типа Щигры?
10. Чему равно расстояние от кирпичного завода до железнодорожной станции в Плескове?
На каком сырье работает этот завод?
11. Если полностью перекрыть дамбу, по которой идет автомобильная дорога, уровень воды поднимется на 5 м. Проведите на карте новые границы залива Верхний, которые образуются в этом случае.
12. Какие изменения могут возникнуть в очертаниях и характеристиках изображенных на карте объектов весной, в период таяния снега? Могут ли появиться новые объекты?
13. Требуется построить дамбу для ветки железной дороги от разъезда Свень до берега озера (мыс Дальний), проложив ее по уже существующей грунтовой дороге.
Необходимое условие – уклон ветки должен быть равен 0° . Подсчитайте требуемый для строительства насыпи объем земли. Ширина дамбы для ветки железной дороги должна быть 10 м. Дамба будет иметь в разрезе прямоугольную форму.



Задание 1

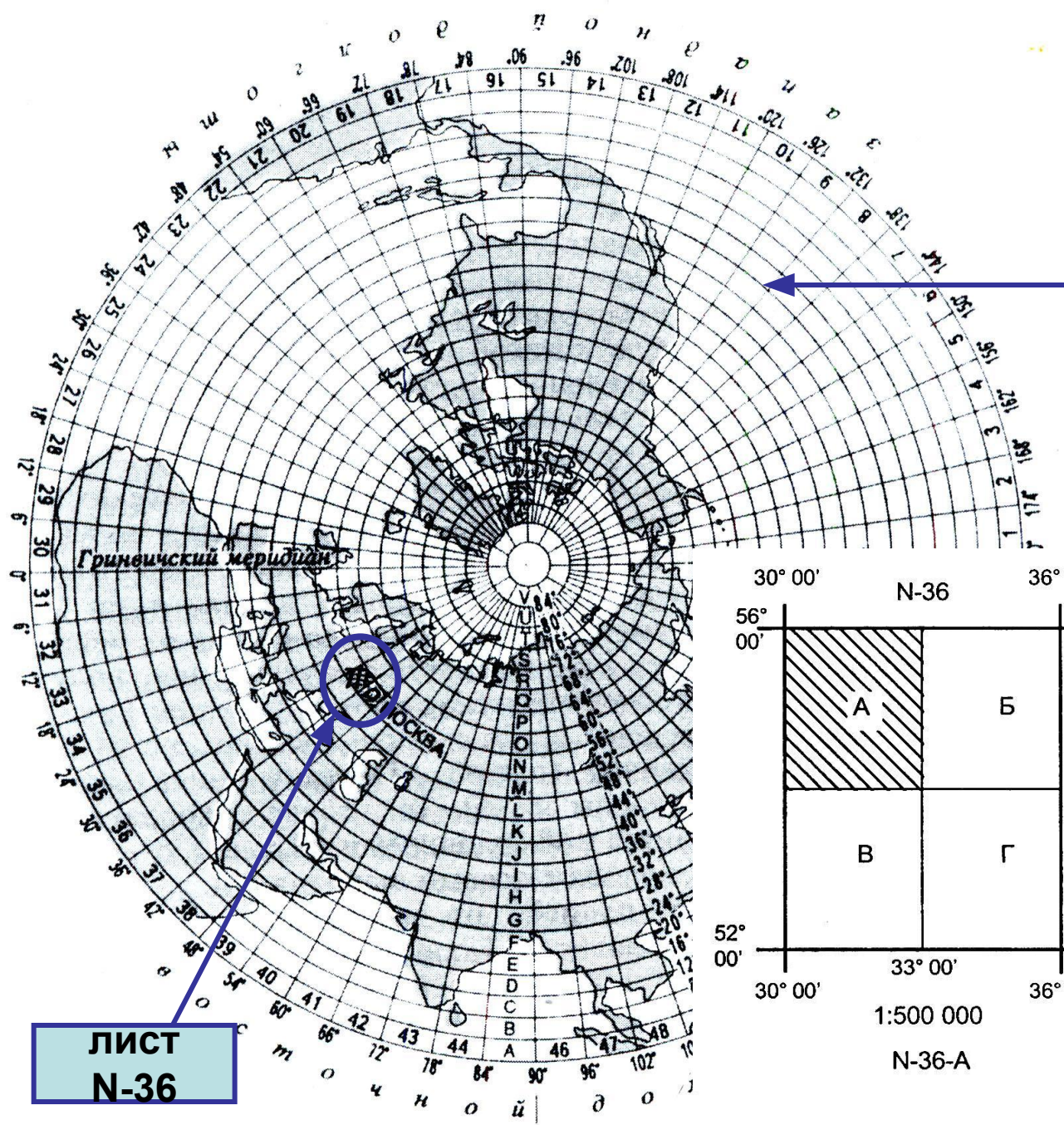
1. Определите масштаб карты, используя для этого все известные вам способы. Для каждого способа приведите необходимые расчеты.

Способы определения масштаба:

Способ 1 (1 балл). **Длина брода** в заливе Верхний - 425 м, на карте это расстояние равно 1,7 см, переводим все расстояния в см, высчитываем, сколько см местности приходится на 1 см карты: $42500 : 1,7 = 25000$. Масштаб карты 1:25 000.

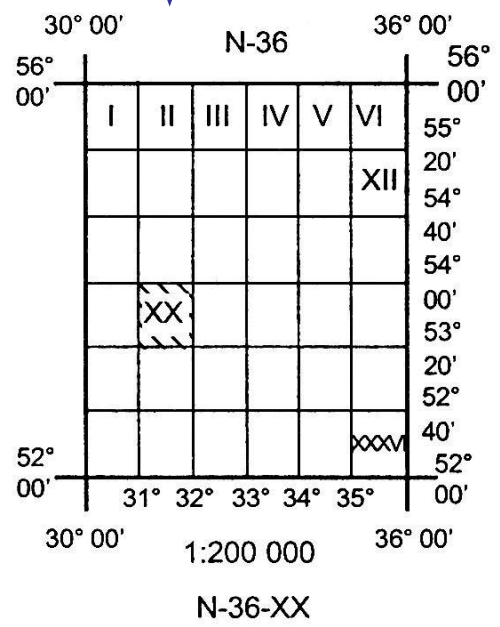
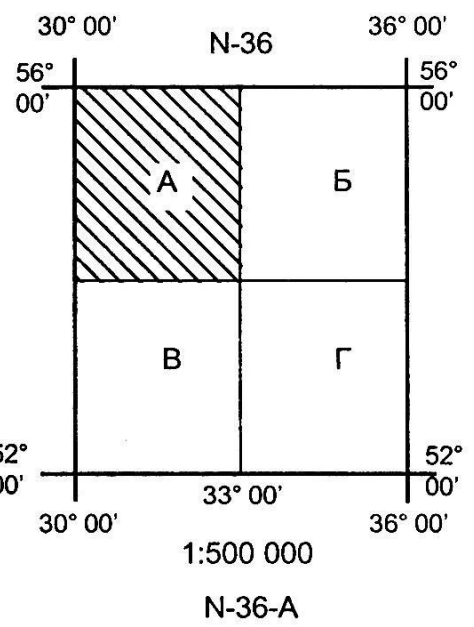
Способ 2 (1 балл). **Сторона квадрата сетки прямоугольных координат** (её ещё называют километровой) 4 см, на местности - это 1 км или 100 000 см. Высчитываем, сколько см местности приходится на 1 см карты: $100000 : 4 = 25000$. Масштаб карты 1:25 000.

Способ 3. По номенклатуре карты

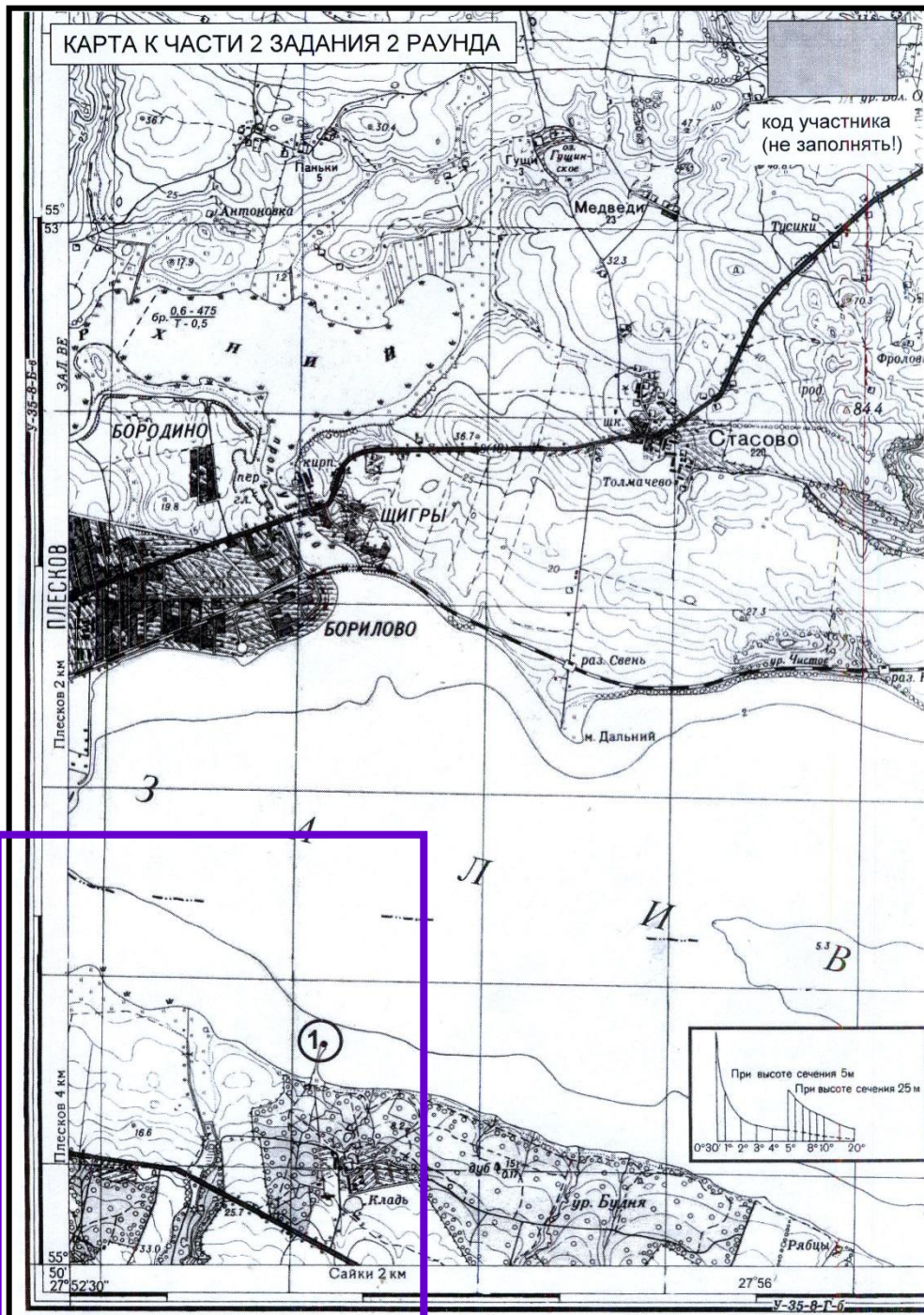


**ЛИСТ
N-36**

- Схема разграфки карт масштаба 1:1 000 000;
 - Разграфка листа N-36 на листы карт масштабов 1:500000 и 1:200000.



Масштаб карты	Получен от деления трапеции	Насколько частей делится трапеция карты 1: 1 000 000	Дополнительные обозначения листа	Пример номенклатуры
1: 1 000 000		-	-	N-37
1: 500 000	масштаба 1: 1 000 000 на 4 части	4	А, Б, В, Г	N-37-Г
1: 300 000	масштаба 1: 1 000 000 на 6 частей	6	I, II, III, ... VI	IV-N-37
1: 200 000	масштаба 1: 1 000 000 на 36 частей	36	I, II, ... XXXVI	N-37-XXXVI
1: 100 000	масштаба 1: 1 000 000 на 144 части	144	1, 2, 3, ... 144	N-37-144
1: 50 000	масштаба 1: 100 000 на 4 части	576	А, Б, В, Г	N-37-144-Г
1: 25 000	масштаба 1: 50 000 на 4 части	2304	а, б, в, г	N-37-144-Г-г
1: 10 000	масштаба 1: 25 000 на 4 части	9216	1, 2, 3, 4	N-37-144-Г-г-4
Масштаб плана	Получен от деления листа	Насколько частей делится лист карты 1: 100 000	Дополнительные обозначения листа	Пример номенклатуры



Задания 2, 3

2. Определите географические координаты точки 1, обозначенной на карте.
3. Определите географические координаты точки на земном шаре, максимально удаленной от точки 1.

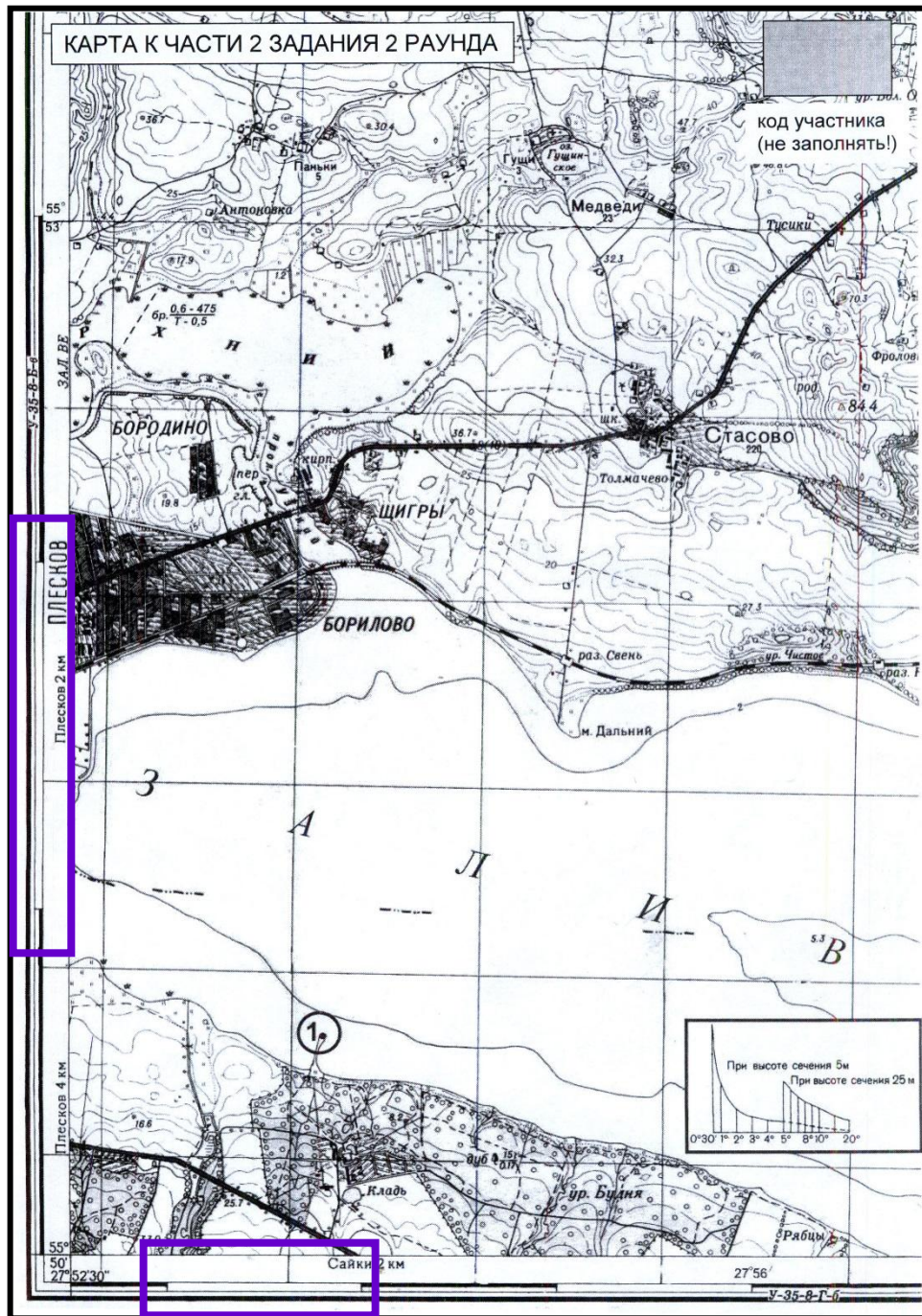
Задания 2, 3. ОТВЕТ.

2. $55^{\circ} 50' 38''$ с.ш.,
 $27^{\circ} 53' 49''$ в.д.

• (допуст. погрешн. $\pm 2''$).

3. $55^{\circ} 50' 38''$ ю.ш.,
 $152^{\circ} 06' 11''$ з.д.

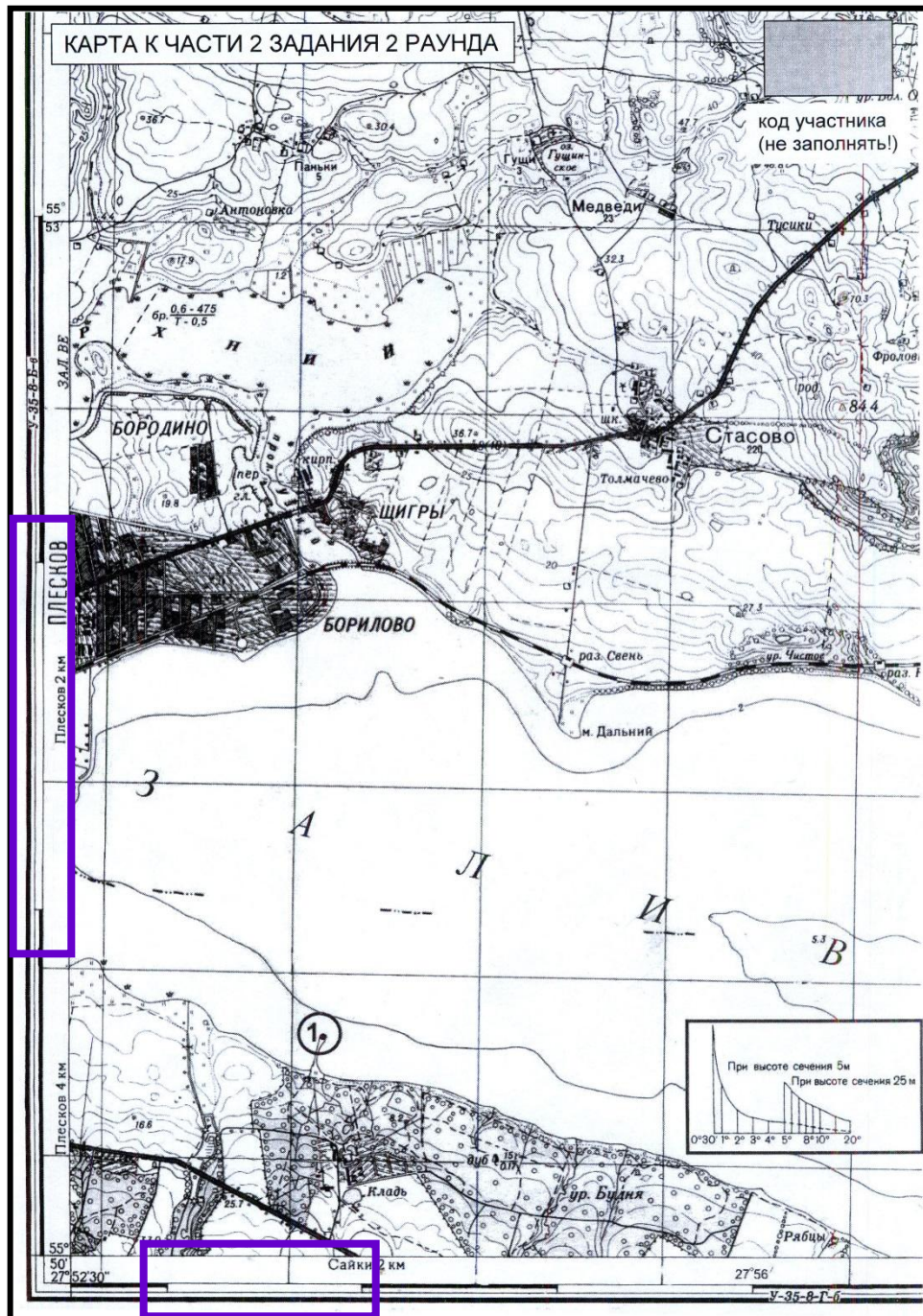
• (допуст. погрешн. $\pm 2''$)



Задание 4.

Определите длину одной минуты на этой карте по параллели и по меридиану.

Приведите ход решения.



Задание 4. ОТВЕТ

Определите длину одной минуты на этой карте по параллели и по меридиану. Приведите ход решения.

Длина дуги в одну минуту по параллели: измеренная длина минуты на рамке карты 4,2 см, умножаем на знаменатель масштаба: $4,2 \text{ см} \times 25\,000 \text{ см} = 105\,000 \text{ см} = 1 \text{ км } 50 \text{ м}$

(1 балл);

Длина дуги в одну минуту по меридиану 7,4 см, умножаем на знаменатель масштаба:

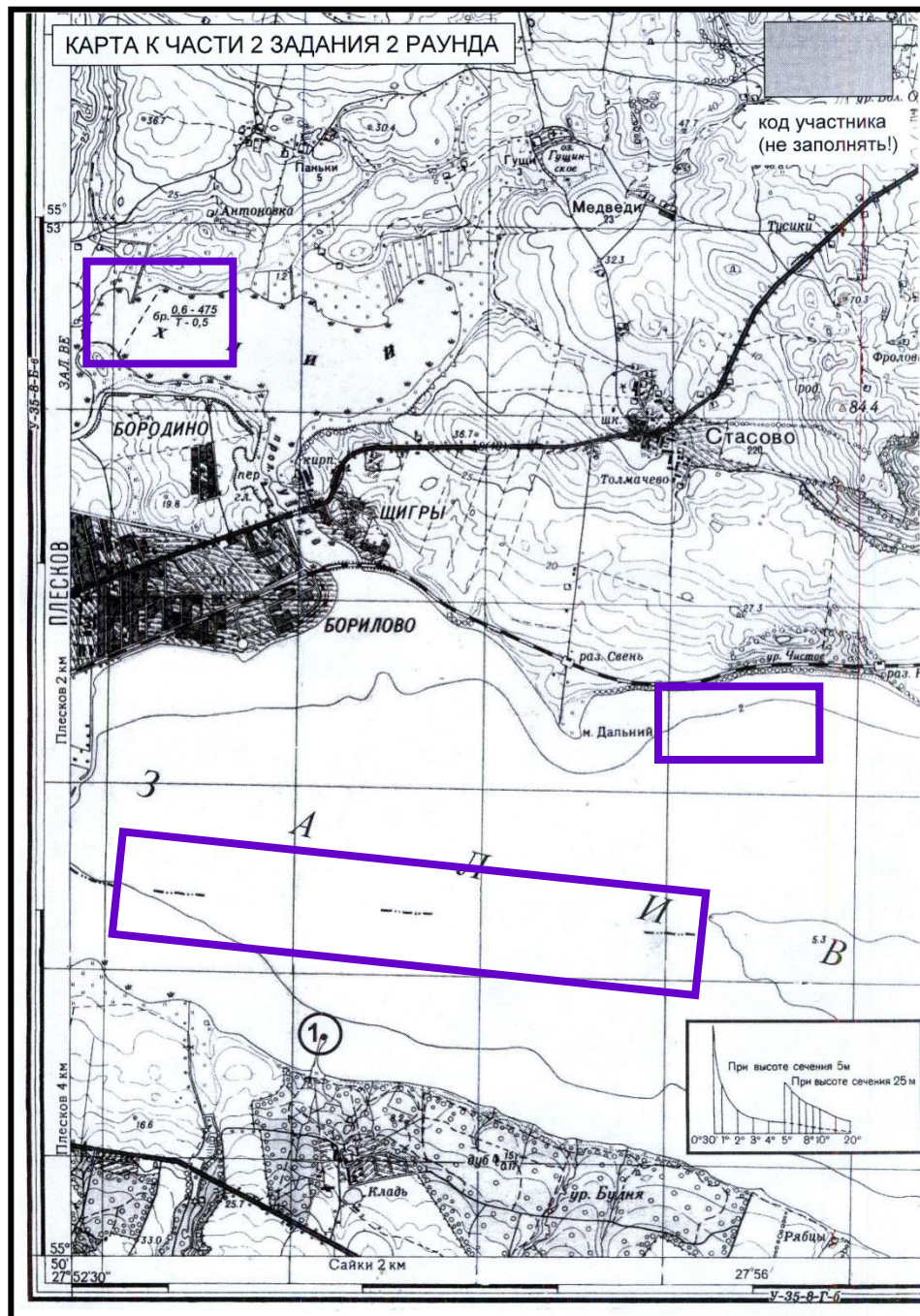
$7,4 \text{ см} \times 25\,000 \text{ см} = 1 \text{ км } 850 \text{ м}$

(допустимая погрешность +/- 25м)



Задание 5

Какие невидимые на местности объекты (элементы), или их характеристики можно увидеть на карте?



Задание 5. ОТВЕТ

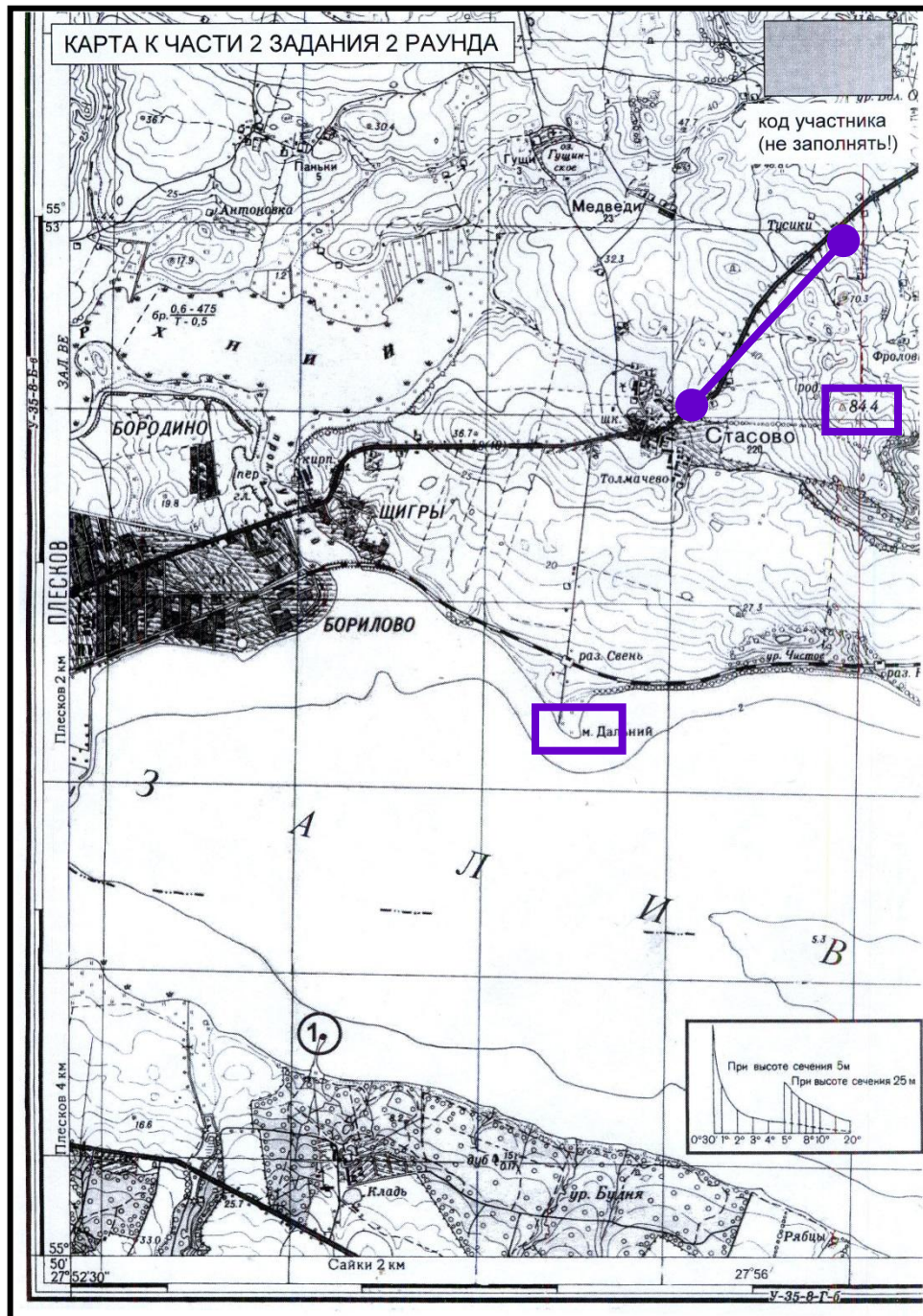
Какие невидимые на местности объекты (элементы), или их характеристики можно увидеть на карте?

- Политико-административная граница,
 - глубина брода,
 - характер грунта
- (0,5 + 0,5 + 0,5 балла)**
- Если в ответе прозвучат изолинии (горизонтали и изобаты), то можно включить их в понятие «невидимые», т.к. это условные линии, и они действительно не видны на местности **(0,5 балла)**



Задания 6, 7

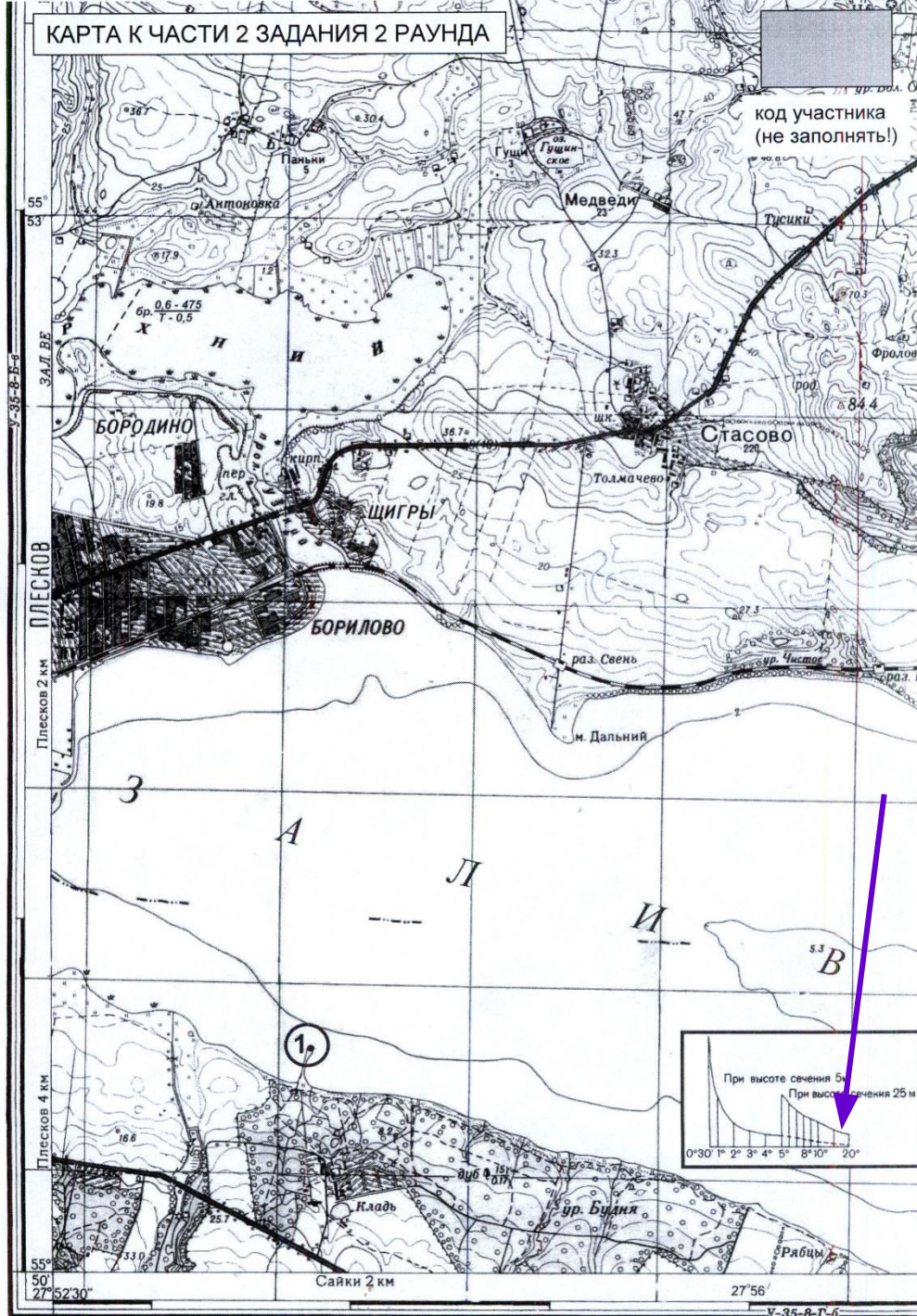
6. Определите приблизительно длину пути от деревни Тусики до деревни Стасово, используя сетку прямоугольных координат.
7. Определите максимальный перепад высот в пределах карты.



Задания 6, 7. ОТВЕТЫ

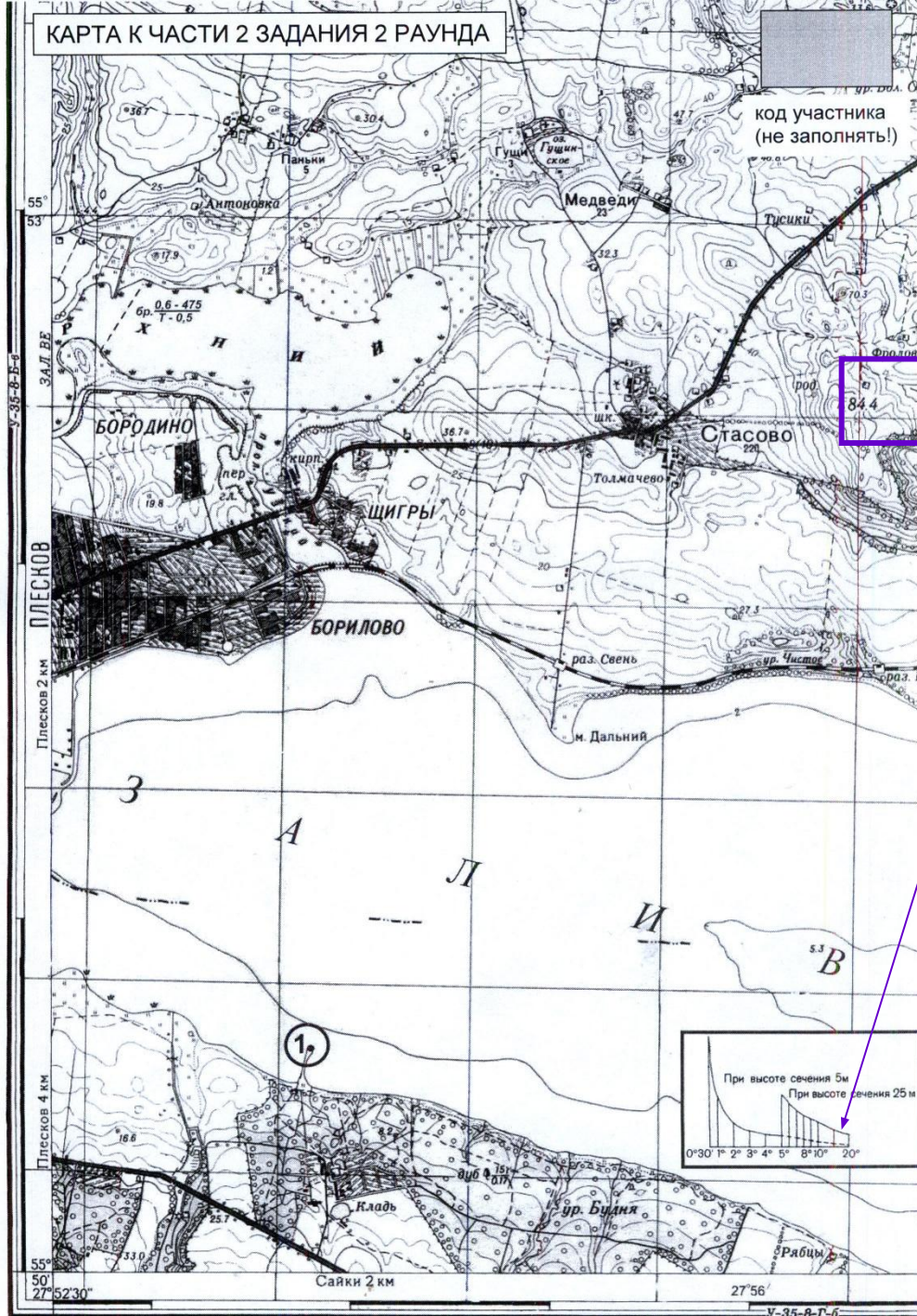
6. Определите приблизительно длину пути от деревни Тусики до деревни Стасово, используя сетку прямоугольных координат.
7. Определите максимальный перепад высот в пределах карты.

6. По теореме Пифагора $l = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2} = 1,41$ км.
7. 84,4 м (84,4 м - самая высокая точка фрагмента карты, береговая линия имеет высоту 0 м).



Задание 8

8. Найдите самый крутой склон на карте и определите с помощью графика его крутизну. Ответ запишите на карте.

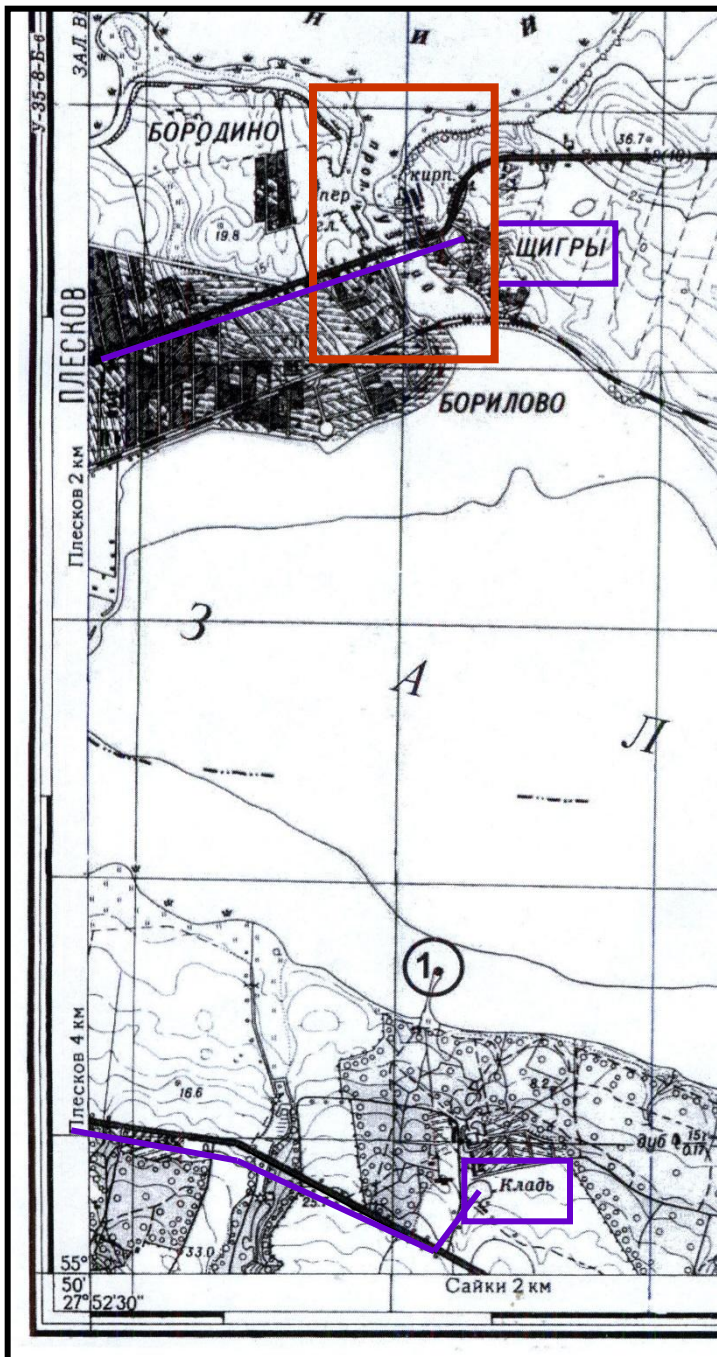


Задание 8. ОТВЕТ

8. Найдите самый крутой склон на карте и определите с помощью графика его крутизну. Ответ запишите на карте.

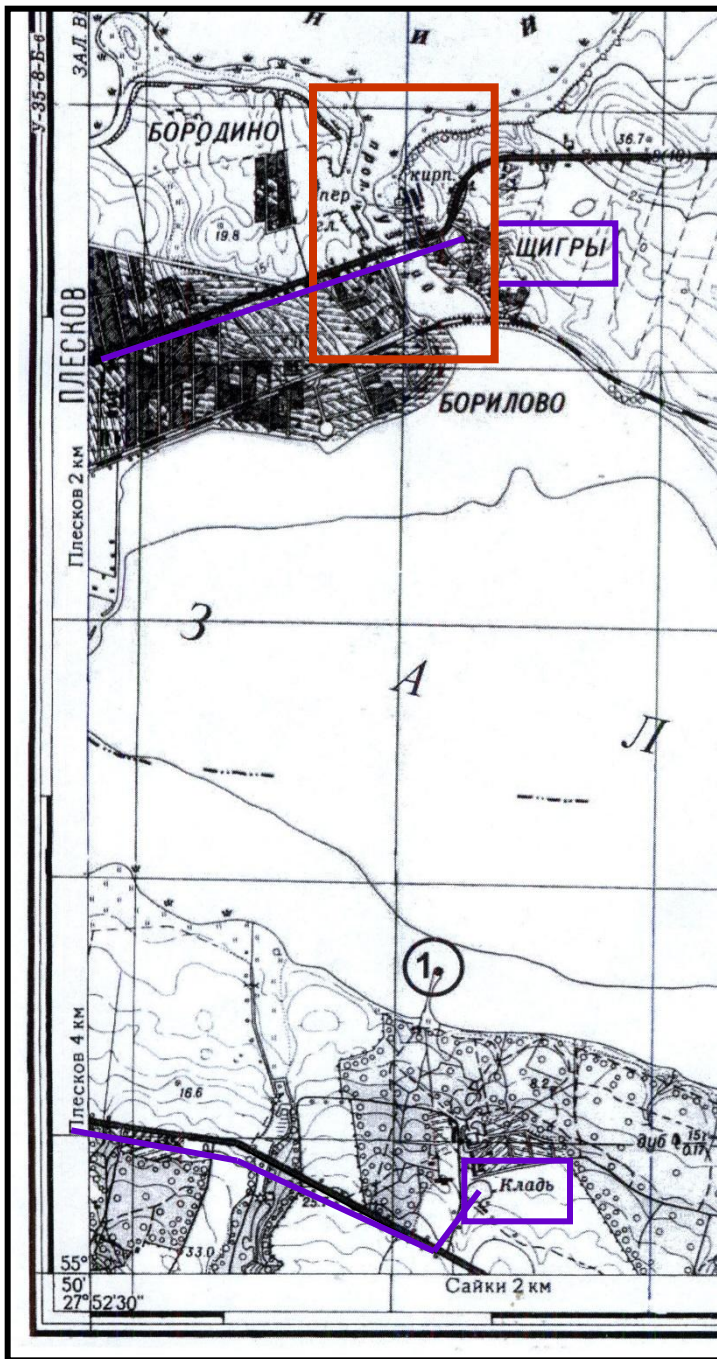
- **15° (1 балл); место отмечено на рисунке, (1 балл).**

В случае, если участник вместо указанного выше отметил другой склон крутизной 12° (см. рисунок): (0,5 + 0,5 = 1 балл) Допустимая погрешность +/-1°.



Задание 9.

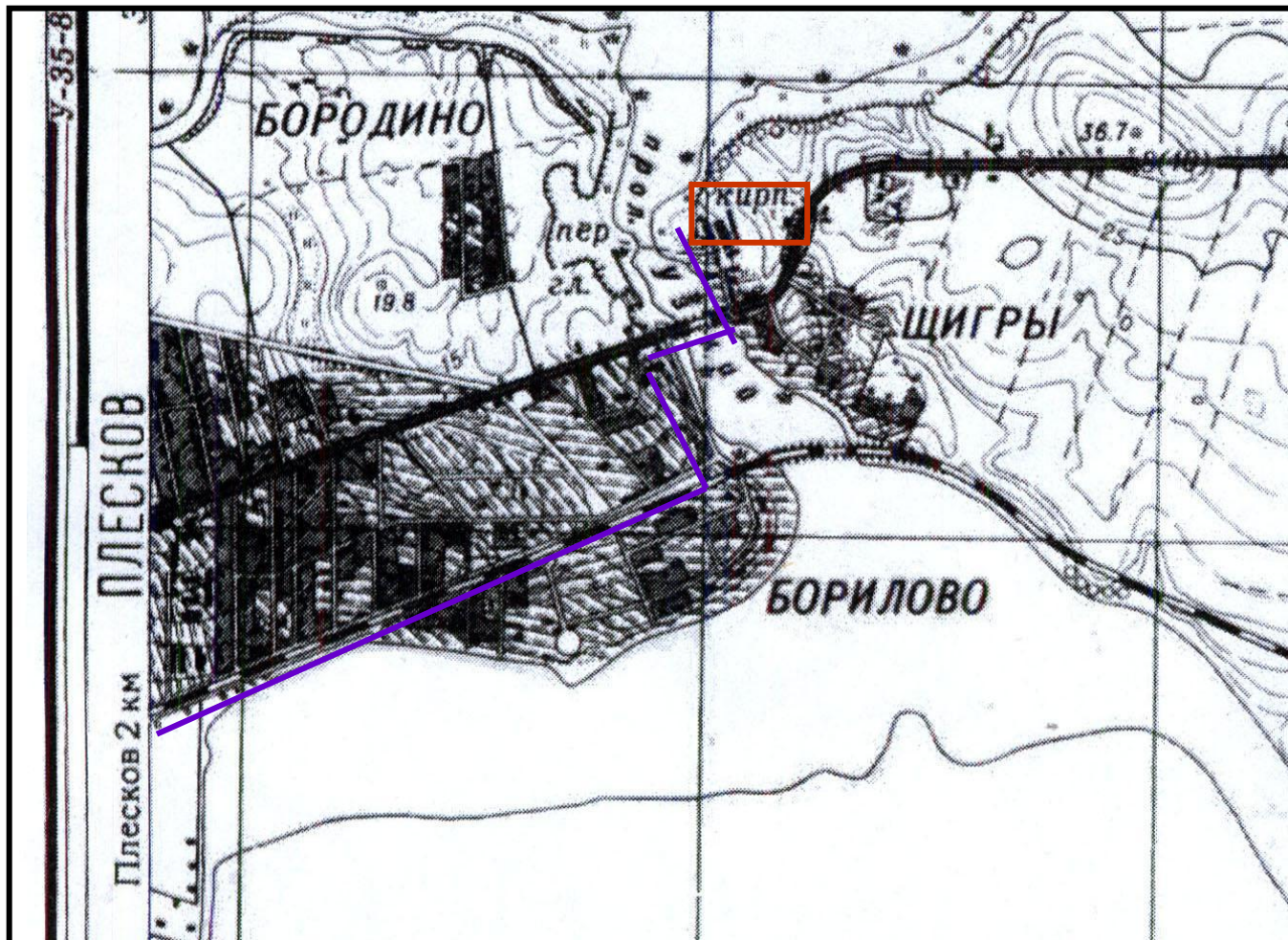
9. Как можно добраться:
- а) с одного берега пролива Узкий на другой?
 - б) из деревни Кладь в поселок городского типа Щигры?



Задание 9. ОТВЕТ

9. Как можно добраться:
- а) с одного берега пролива Узкий на другой?
 - б) из деревни Кладь в поселок городского типа Щигры?

- а) по автомобильному мосту, железнодорожному мосту, используя переправу **(1 балл)**;
- б) по грунтовой дороге до автодороги Сайки-Плесков, потом из Плесково в Щигры тоже по автодороге, или по железной дороге **(1 балл)**.



Задание 10

10. Чему равно расстояние от кирпичного завода до железнодорожной станции в Плескове? На каком сырье работает этот завод?



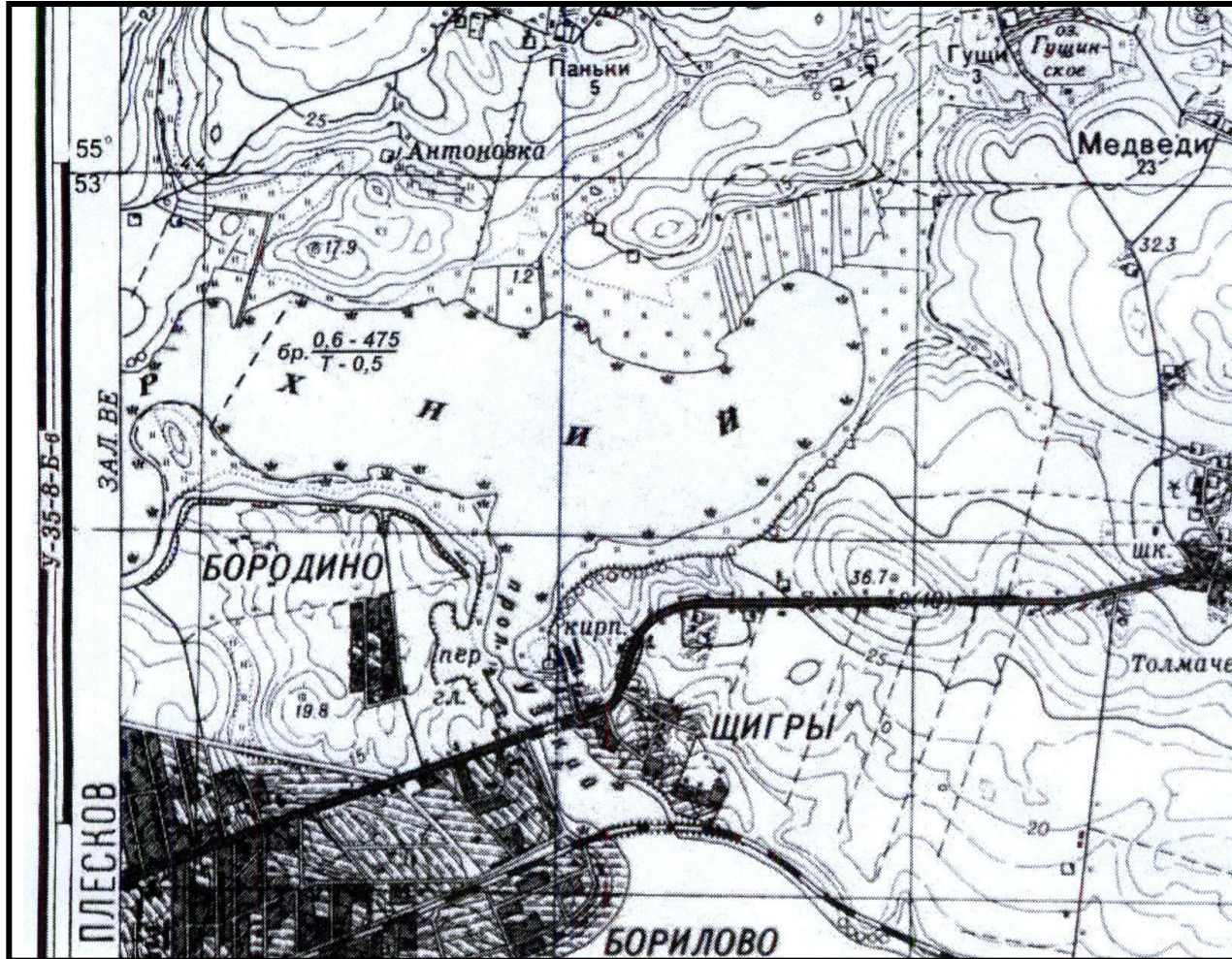
Задание 10. ОТВЕТ

10. Чему равно расстояние от кирпичного завода до железнодорожной станции в Плескове? На каком сырье работает этот завод?

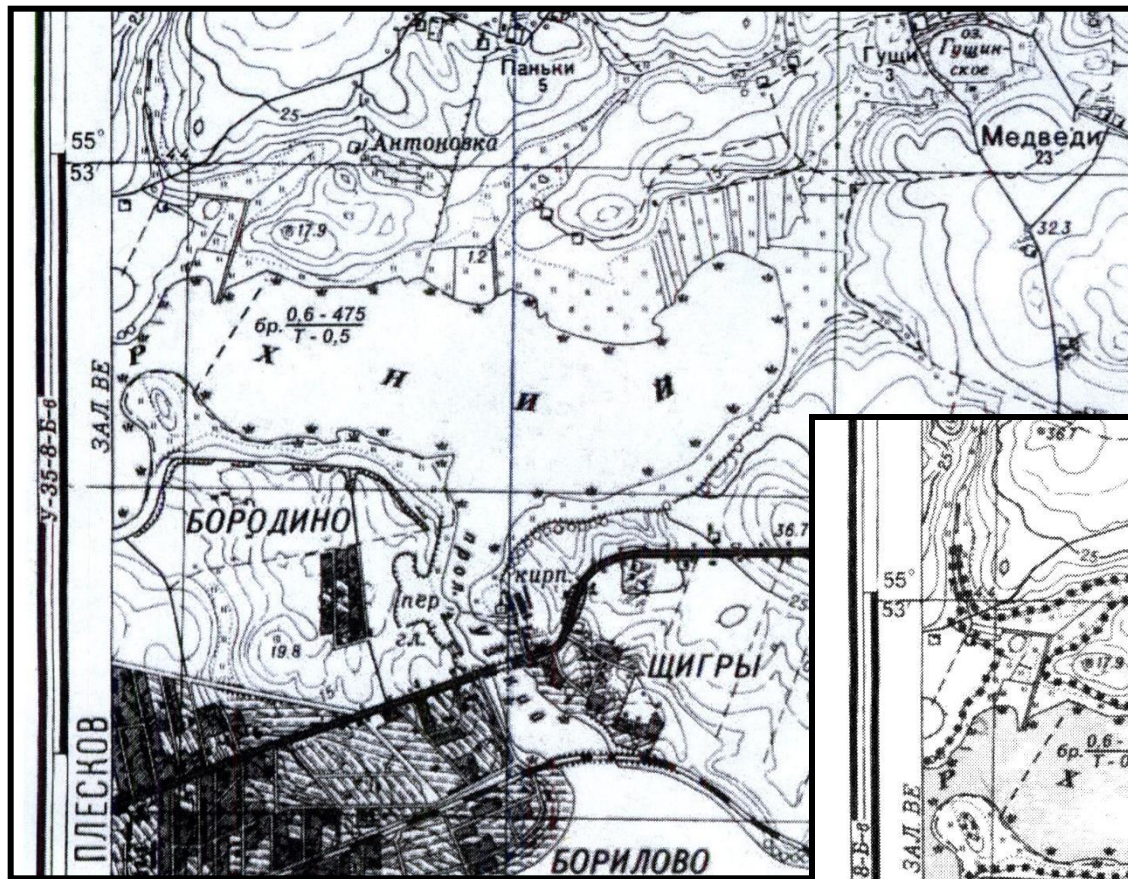
От завода до автодороги Шигры-Плесков **0,7 см**, по этой автодороге до поворота в сторону железнодорожной ветки **0,6 см**, по крайней улице Борилово до улицы, идущей параллельно железной дороге, **1,2 см**, по этой улице до края карты **5,6 см**, далее указатель «Плесков 2 км» (до станции Плесков 2км). **$0,7 + 0,6 + 1,2 + 5,6 = 8,1$ см** Расстояние на местности равно **$8,1 \times 250 = 2\ 025$ м**. Прибавив 2 км, получаем **4 км 25 м** (допустимая погрешность - 100 м) (1 балл).

Завод, скорее всего, работает на глине, поставляемой из карьера на противоположном берегу пролива Узкий (1 балл)

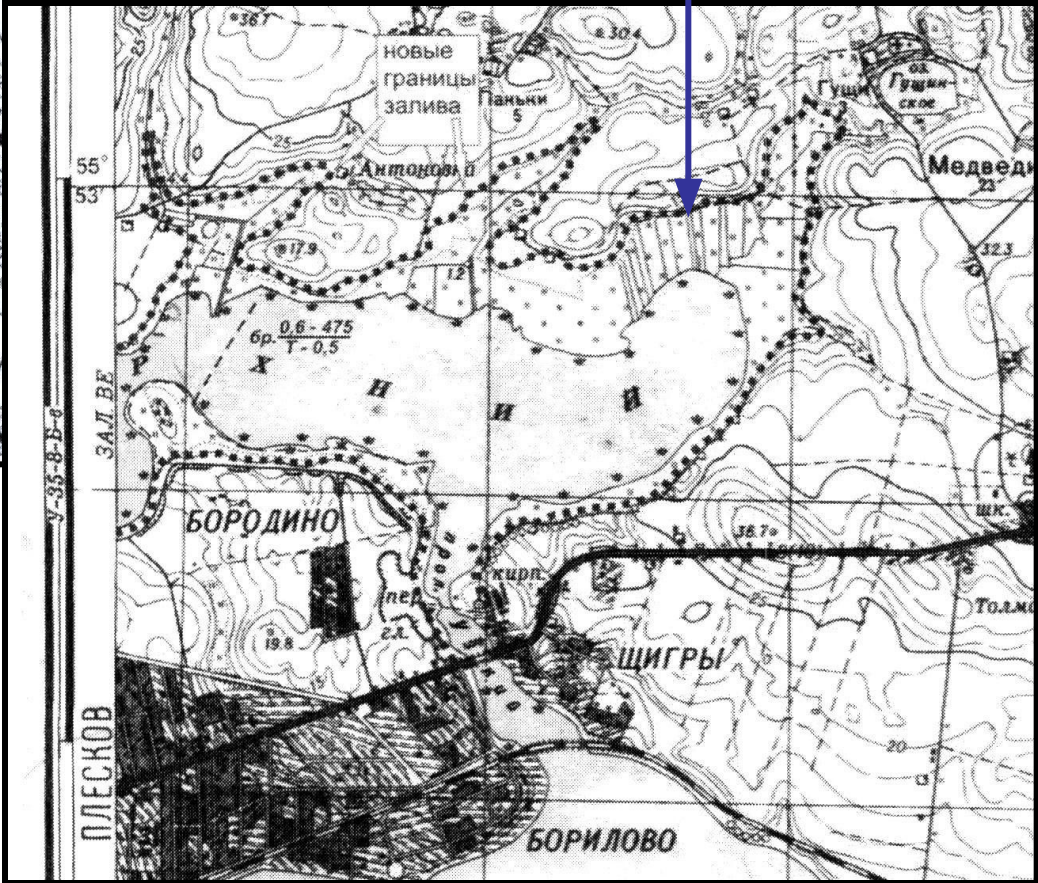
Задание 11



11. Если полностью перекрыть дамбу, по которой идет автомобильная дорога, уровень воды поднимется на 5 м. Проведите на карте новые границы залива Верхний, которые образуются в этом случае.



Новые границы
залива



Задание 11. ОТВЕТ



Задание. 12.

Какие изменения могут возникнуть в очертаниях и характеристиках, изображенных на карте объектов весной, в период таяния снега?

Могут ли появиться новые объекты?



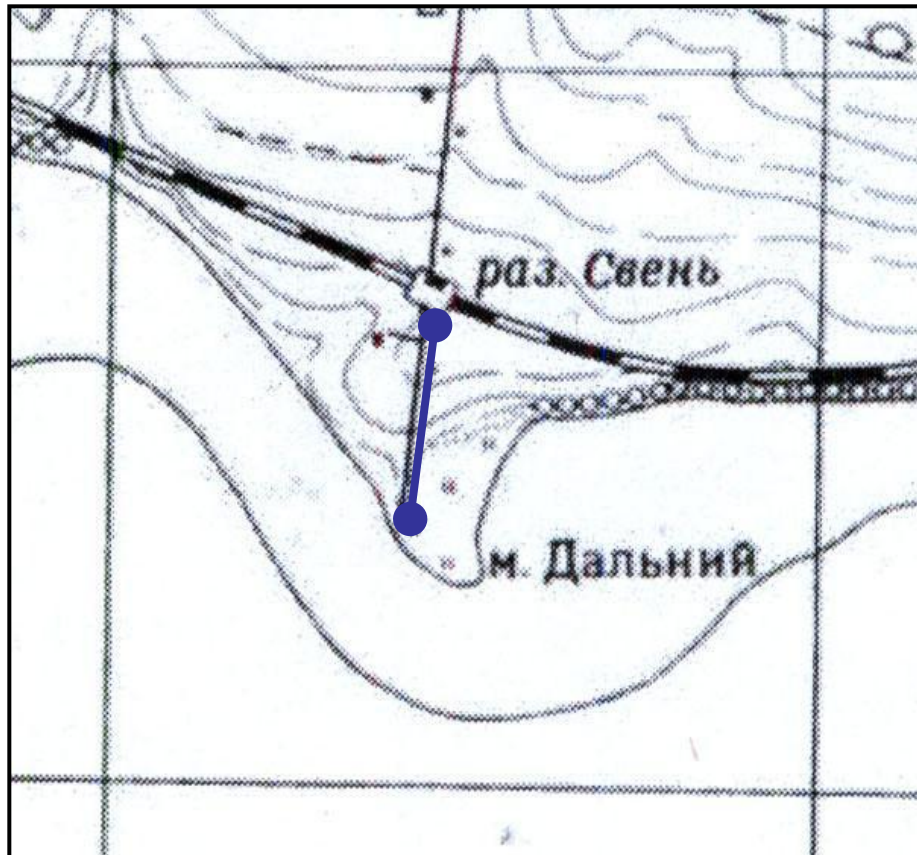
Задание 12. ОТВЕТ

Какие изменения могут возникнуть в очертаниях и характеристиках, изображенных на карте объектов весной, в период таяния снега?

Могут ли появиться новые объекты?

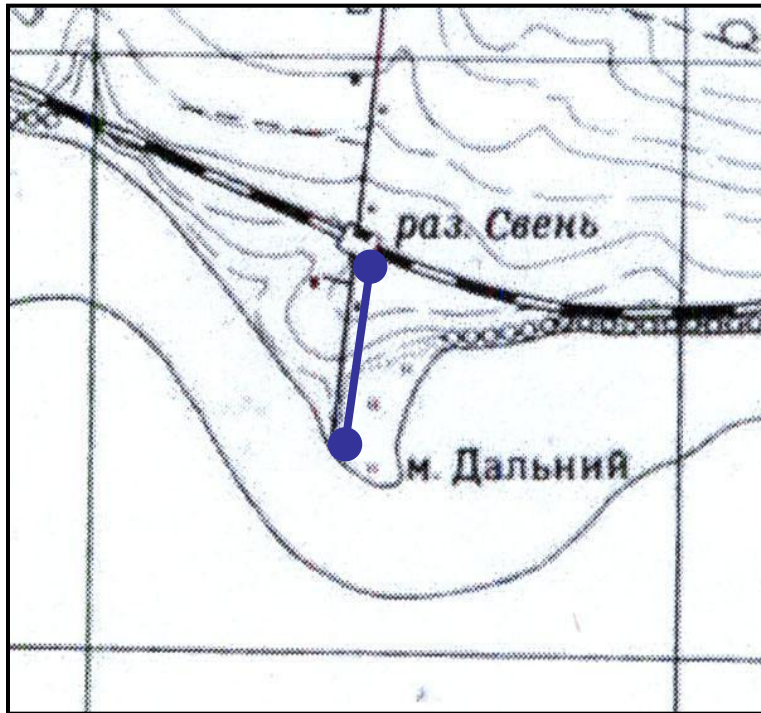
Площадь акваторий будет больше, реки шире, брод большей глубины, появятся временные водотоки по тальвегам.

Задание 13.



13. Требуется построить дамбу для ветки железной дороги от разъезда Свень до берега озера (мыс Дальний), проложив ее по уже существующей грунтовой дороге. Необходимое условие – уклон ветки должен быть равен 0° . Подсчитайте требуемый для строительства насыпи объем земли. Ширина дамбы для ветки железной дороги должна быть **10 м**. Дамба будет иметь в разрезе прямоугольную форму.

Задание 13. ОТВЕТ



13. Требуется построить дамбу для ветки железной дороги от разъезда Свень до берега озера (мыс Дальний), проложив ее по уже существующей грунтовой дороге. Необходимое условие – уклон ветки должен быть равен 0° . Подсчитайте требуемый для строительства насыпи объем земли. Ширина дамбы для ветки железной дороги должна быть **10 м**. Дамба будет иметь в разрезе прямоугольную форму.

Длина участка 1,25 см, что на местности составляет $1,25 \times 250 = 312,5$ м **(А)**;
перепад высот (для уклона 0°) 7,5м **(Н)**.

Объем прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле

$V = A \times B \times H$, где $B=10$ м.

Для того, чтобы построить насыпь, требуется только половина этого объема.

$V = 312,5 \times 10 \times 7,5 = 11\,718,75$ м³.

Соответственно, требуемый объем земли - 5 859,375 м³

(допустимая погрешность +/- 0,1 м³).

Домашнее задание:

Проработать все типы заданий,
помещенные в презентации





Спасибо за работу!

Успехов!