

Земная поверхность на плане и карте. Часть 2

Учимся читать высоты, горизонтали и формы рельефа на карте.



Как карта показывает рельеф

План показывает небольшой участок подробно, а карта — большую территорию обобщённо. При чтении рельефа важно замечать высоты, горизонтали и направление склонов.



Что такое рельеф и как его показывают

Что такое рельеф

Рельефом называют все неровности земной поверхности: возвышенности, впадины, склоны и долины. Именно он делает участок местности непохожим на ровную плоскость.

Не фото, а знаки

На карте рельеф не рисуют как фотографию. Его передают условными знаками, которые помогают понять форму местности и сравнивать разные участки.

Главные обозначения

Отметки высот показывают точные числа, горизонтали — форму поверхности, а бергштрихи указывают, где находится понижение. Вместе они дают полную картину.

Что подсказывают подписи

Подписи вершин, урезов воды и впадин помогают быстро ориентироваться на местности. По ним легче увидеть, что расположено выше, а что ниже.



Как масштаб меняет вид рельефа



План: крупно и подробно

На крупном плане виден даже небольшой овраг, дорога или отдельный холм. Из-за малого охвата детали читаются сразу, поэтому форма поверхности воспринимается очень наглядно.



Карта: шире и обобщённое

Карта охватывает большую территорию и объединяет множество объектов в более общую картину. Здесь рельеф передан условно, но хорошо заметны перепады высот и основные формы местности.



one slope, two scales

Один склон, два масштаба

Абсолютные и относительные высоты

1

Сравнение точек

Сначала сравнивают две точки и находят разницу их высот. Это и есть относительная высота, которая показывает, насколько одна точка выше другой.

2

Высота над морем

Затем определяют абсолютную высоту — расстояние от точки до уровня моря. Именно это число чаще всего подписывают на топографических картах.

3

Чтение по карте

После этого по высотам легко сравнить вершины, днища долин и низины. Подписи на карте позволяют делать это без вычислений и догадок.

Отметки высот на карте

Вершины и холмы

Числовая отметка на вершине показывает точную высоту самой высокой точки. Она помогает быстро найти главное поднятие на участке и оценить его значение.

Сравнение высот

Если рядом есть несколько отметок, можно сразу увидеть, где местность выше, а где ниже. Это особенно полезно на пересечённом рельефе.

Важные объекты

У дорог, мостов и берегов отметки нужны для ориентирования и строительных расчётов. По ним удобно проверить, как меняется поверхность рядом с объектом.

Куда идёт спад

По направлению чисел и соседним значениям можно понять, в какую сторону поверхность понижается. Так карта помогает читать рельеф без длинных вычислений.



Горизонтالي: основа чтения рельефа

1

Одинаковая высота

Горизонталь соединяет точки с одинаковой высотой. Поэтому каждая линия на карте показывает не случайную границу, а точный уровень поверхности.

2

Постоянный шаг

Между соседними горизонталями сохраняется одно и то же превышение по высоте. Это превышение называют высотой сечения карты.

3

Что видно по линиям

Чем больше горизонталей вокруг формы рельефа, тем точнее можно представить её очертания. По ним видно подъём, спуск и направление поверхности.



Как читать подписи горизонталей

Подписанные горизонтали помогают быстро определить высоту линии и не пересчитывать её по соседним контурам. Это особенно удобно при чтении рельефа на небольшой площади.

Чем больше число на горизонтали, тем выше участок. По последовательности подписей легко увидеть общий подъём или спуск.

Топографическая карта; учебный пример по горизонталям

Подпись	Что значит
120 м	низкий уровень
130 м	выше на 10 м
140 м	ещё выше

Крутизна склона по расстоянию между линиями

Расстояние между горизонталями — самый быстрый признак крутизны склона. Чем плотнее линии на схеме, тем труднее подъём и тем резче перепад высот.

Ближе расположенные горизонтالي показывают более крутой склон, а редкие линии — более пологий.



Холмы и горы на плане и карте

Замкнутые контуры

На горизонталях холм выглядит как несколько замкнутых линий. К центру высоты увеличиваются, а самая верхняя точка обычно отмечена числом.

Больше линий — выше

Чем больше линий внутри контура, тем выше форма местности. Если линии лежат тесно, склоны становятся круче и подъем заметнее.

Отметка вершины

По подписи высоты на вершине удобно проверить, насколько поднята местность над уровнем моря. Это помогает сравнивать соседние холмы.

Холм или гора

Горы отличаются от холмов прежде всего размером и перепадом высот. На карте это видно по количеству контуров и их плотности.



Котловины: как не спутать с холмом

1

Главный признак

В котловине горизонтали образуют замкнутые линии, но значения высот к центру становятся меньше. Это главный признак, который отличает впадину от холма при чтении плана или карты.

2

Знаки внутри контура

Если рядом нет подписей высот, помогают специальные штрихи внутри замкнутого контура. Они показывают, что поверхность понижается к середине, а не поднимается вверх.

3

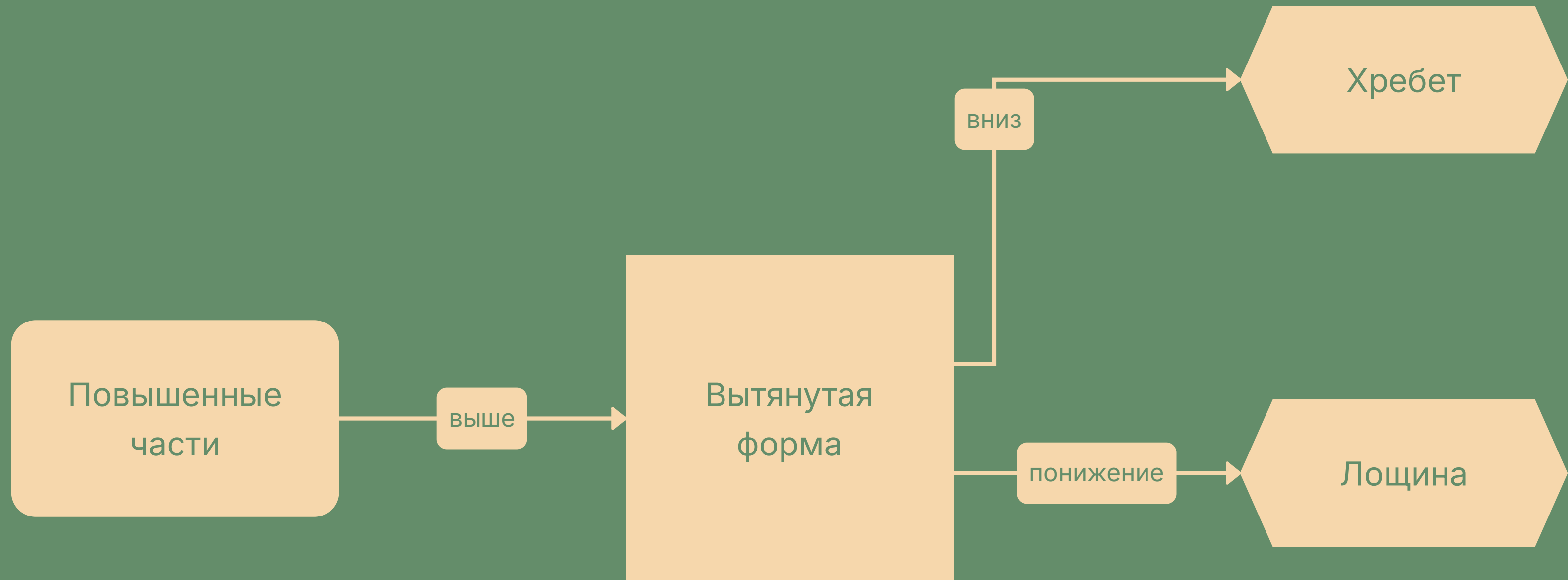
Проверка по высотам

Чтобы не ошибиться, всегда сравнивайте числа на горизонталях и направление штрихов. Тогда можно уверенно определить котловину даже на небольшом фрагменте карты.



Как отличить хребет от лощины

По форме горизонталей и направлению вытянутости можно различить повышенные и пониженные линии рельефа.



Водораздел и тальвег

Линия раздела стока

Водораздел проходит по линии наибольших высот между соседними понижениями. По обе стороны от него вода стекает в разные стороны, поэтому он показывает границу стока.

Связь с водным потоком

Эти понятия помогают читать не только форму рельефа, но и движение воды. Если знать водораздел и тальвег, легче понять, куда потечёт осадок после дождя.

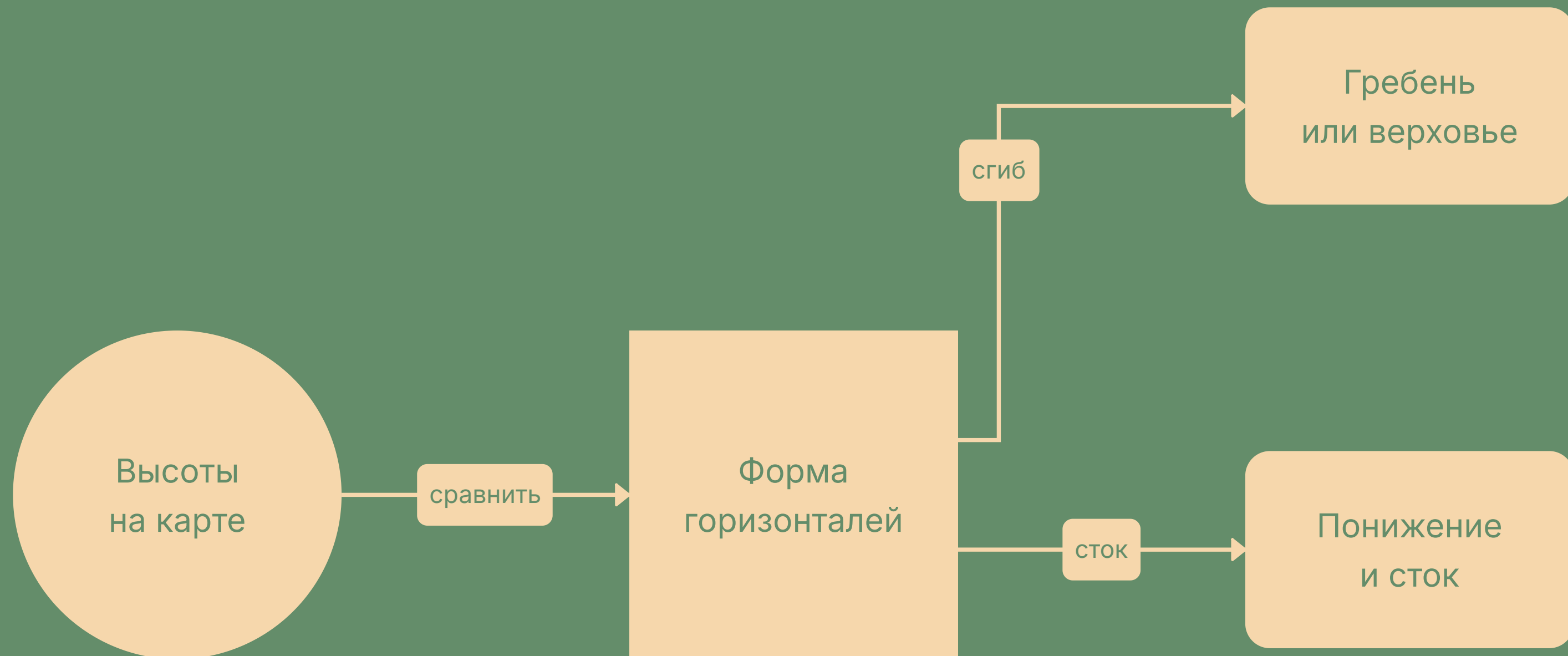
Самое низкое место

Тальвег, наоборот, соединяет самые низкие точки дна долины или лощины. По этой линии обычно направляется русло ручья или реки, если вода есть постоянно.



Как читать направление склона

Определение направления склона основано на изменении отметок высот и изгибе горизонталей на топографической карте.



Практика: распознай форму местности

Шаг 1

Сначала посмотрите, как ведут себя горизонталы: если они замкнуты и высоты уменьшаются к центру, перед вами впадина, а не возвышенность. Это базовый ориентир.

Шаг 2

Затем найдите подписи высот и сравните их с соседними линиями. Более низкие значения внутри контура подтверждают, что поверхность опускается к середине участка.

Шаг 3

Наконец, проверьте штрихи: они направлены внутрь котловины и помогают не перепутать её с холмом. Такой признак особенно полезен, когда рисунок выглядит похожим.



Практика: простой профиль по горизонталям

1

1. Выберите разрез

Проведите на карте линию разреза там, где хотите увидеть профиль. Эта линия показывает, какие формы рельефа окажутся в сечении.

2

2. Перенесите точки

Отметьте места пересечения линии с каждой горизонталью и перенесите их на ось профиля. Чем чаще пересечения, тем быстрее меняется высота.

3

3. Постройте линию

Соедините точки плавной линией и сравните участки. Крутые склоны дадут резкие подъёмы, а пологие — более мягкий изгиб профиля.

4

4. Сделайте вывод

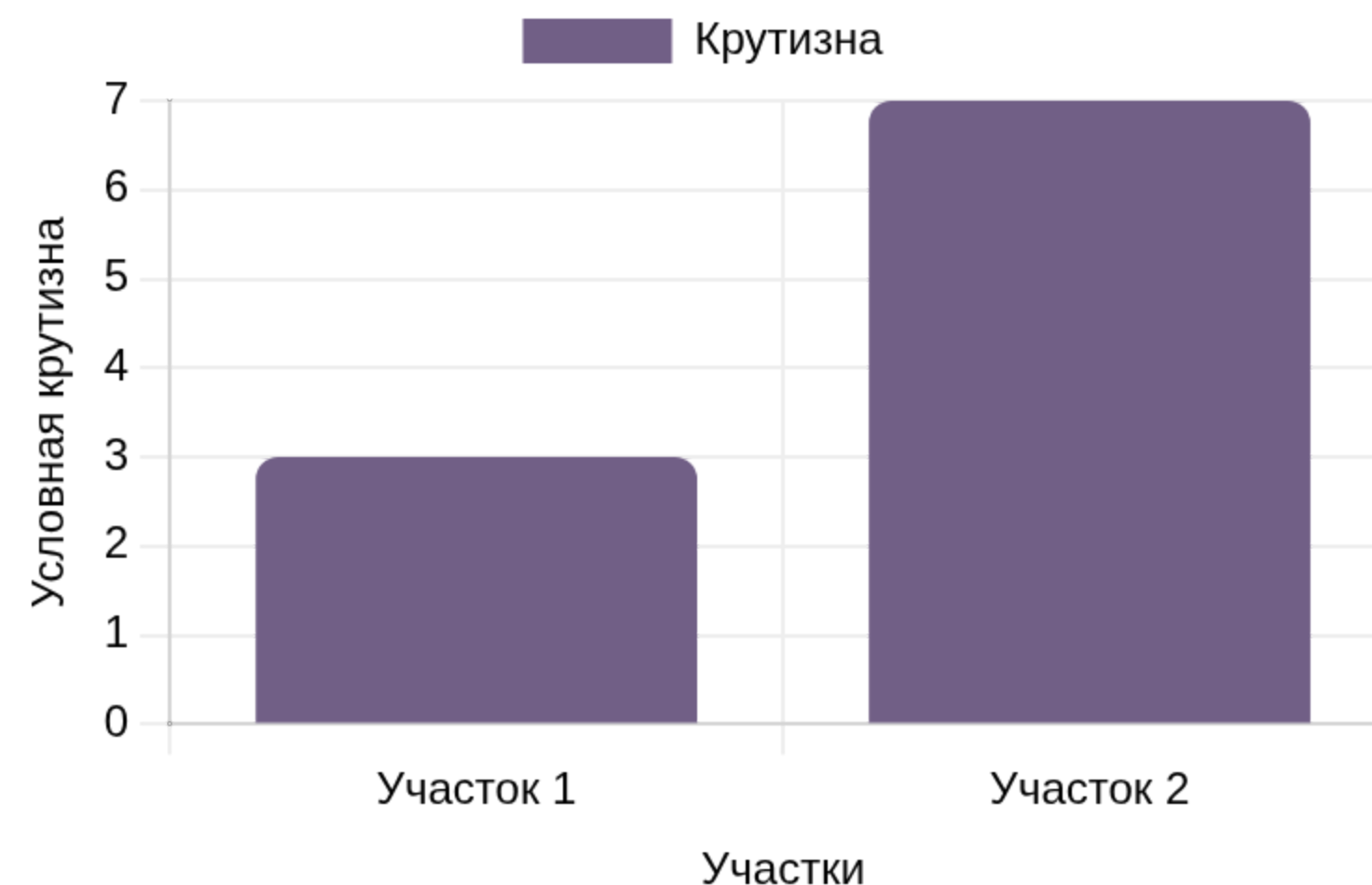
Готовый профиль помогает увидеть холм, ложину и общий наклон поверхности. По нему удобно проверять, где местность поднимается, а где понижается.



Практика: какая местность круче

На диаграмме сравниваются два участка с одинаковым перепадом высот. Разница только в расстоянии между горизонталями: это и определяет крутизну склона.

Участок 2 круче, потому что горизонтали расположены теснее. Это можно определить сразу, без вычислений.



Типы территорий по высоте

Шкала высот показывает, как распределяются абсолютные высоты на карте. По ней удобно сравнивать разные типы территорий и не путать отдельную точку с общим фоном местности.

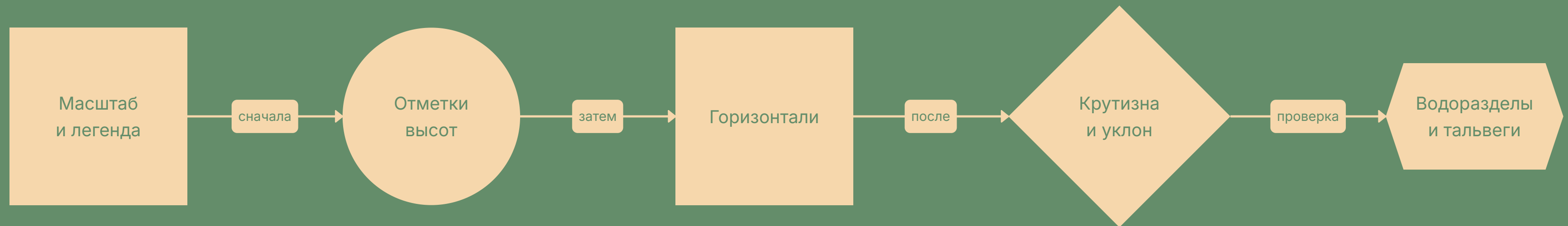
Чем выше диапазон, тем сильнее меняется рельеф. Сначала оценивают общий фон, а уже потом отдельные отметки.

Школьная географическая классификация высот

Тип	Высоты
Низменность	до 200 м
Возвышенность	200–500 м
Горы	выше 500 м

Пошаговое чтение рельефа

Последовательность чтения рельефа на топографической карте от общих данных к частным признакам формы поверхности.



Чтобы читать рельеф уверенно, нужно смотреть на отметки высот, горизонтали и их форму вместе. Тогда холмы, котловины, склоны и долины становятся понятными без догадок.