

Екатеринбургский монтажный колледж

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

**«Геодезические работы при выполнении в
натуру проекта межевания земельных участков»**

Выполнил:

Научный руководитель:

Цель

Установление порядка выполнения геодезических работ при выносе границ земельного участка с использованием ГНСС-оборудования

Задачи

1. рассмотреть весь комплекс геодезических работ в кадастре;
2. оценить техническую и информационную обеспеченность геодезических работ на современном этапе;
3. участка с кадастровым номером 66:41:0607033:3У1.

Объект и предмет

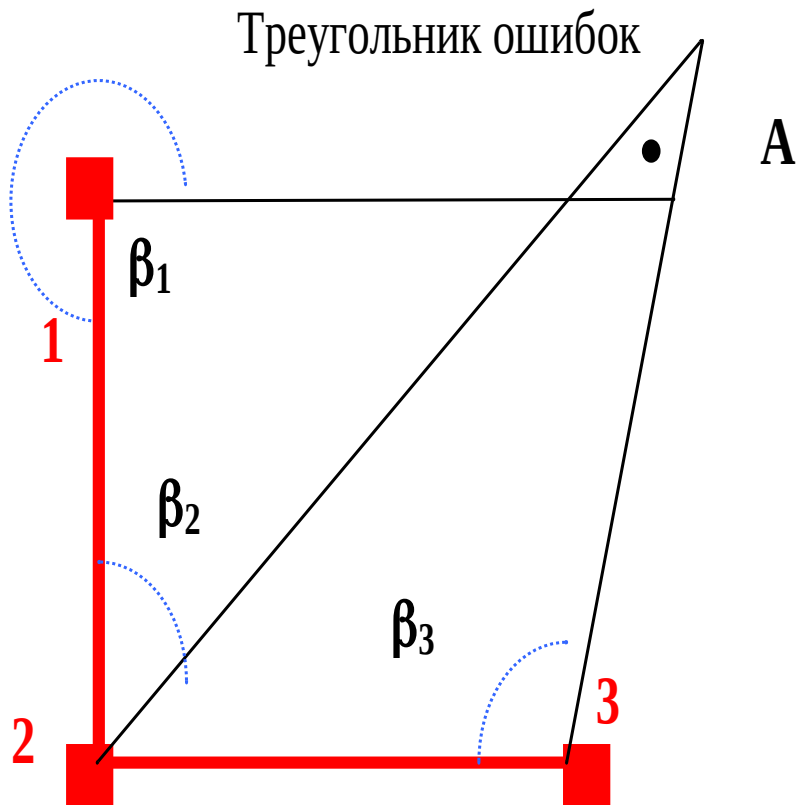
Объектом исследования выступает земельный участок, расположенный под мебельным складом, «Мебельный дом», по адресу: Свердловская область г. Екатеринбург, ул. Зосимовская 36.

Предметом исследования являются геодезические работы, выполняемые в процессе выноса границ земельного участка и их геодезическое обеспечение.

Построение на местности фигур разбивки

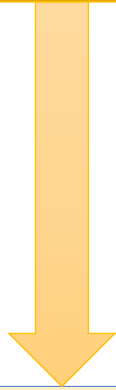
Целью построения фигур разбивки является получение на местности межевых знаков, закрепляющих проект межевания. Основой для построения фигур разбивок являются пункты существующего на местности геодезического обоснования. В качестве фигур разбивки могут быть использованы следующие геодезические построения: прямая угловая засечка, способ полярных координат, линейная засечка, обратная угловая засечка и комбинированные построения, которые являются комбинацией перечисленных выше способов.

Схема прямой угловой засечки



- Определяемый межевой знак
- Исходные пункты геодезического обоснования
- β_2 Разбивочные элементы

Условия проектирования фигуры разбивки

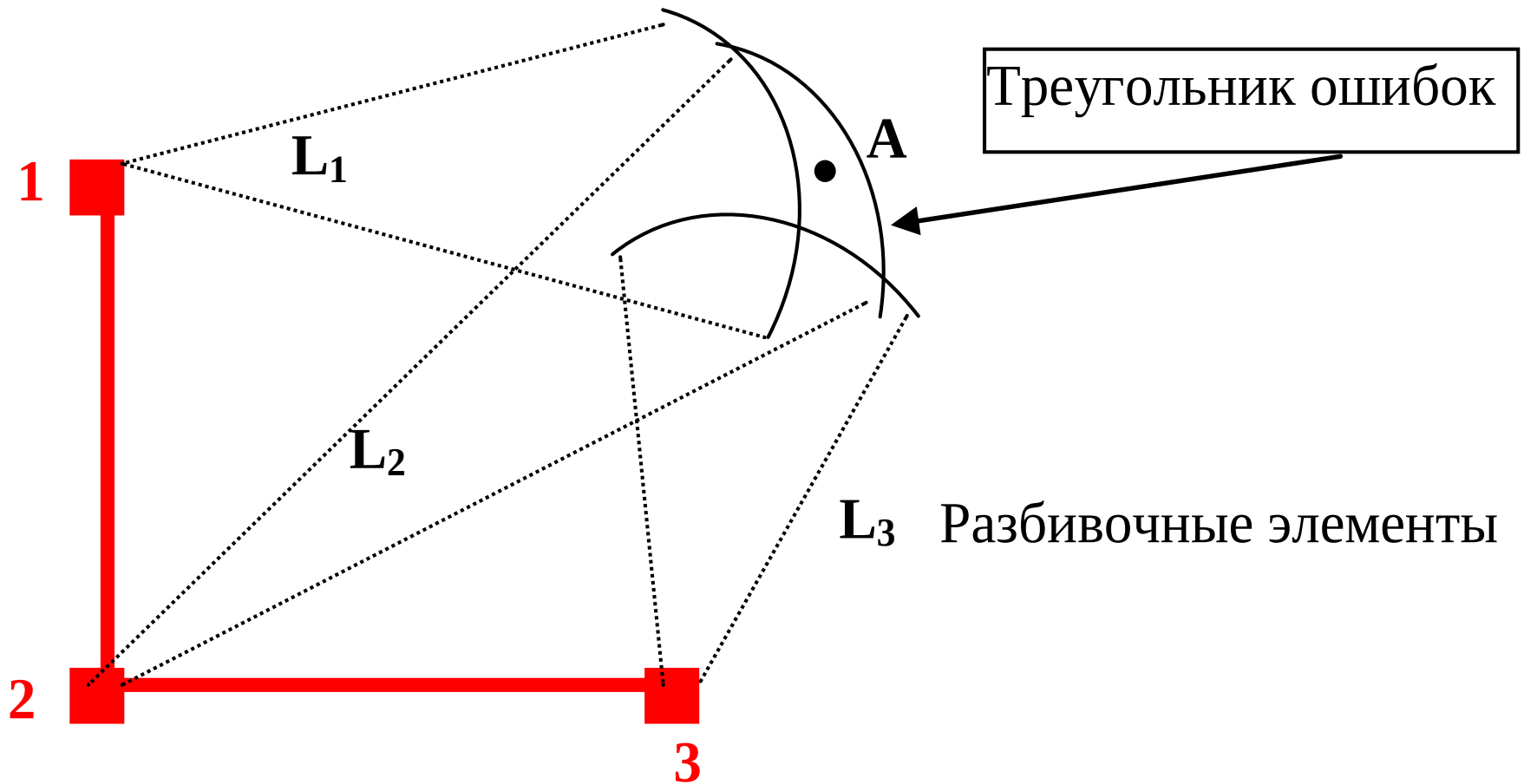


Исходные пункты геодезической основы необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить минимальные длины линий от исходных пунктов до разбиваемой точки

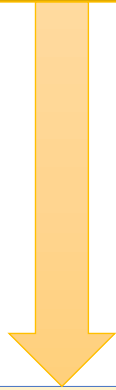


Углы засечки (углы между смежными направлениями на разбиваемой точке), по возможности, должны находиться в диапазоне от 300 до 1500. Оптимальное значение угла засечки, при котором будет отмечаться максимальная точность разбивки 900

Способ линейной засечки



Условия проектирования линейной засечки

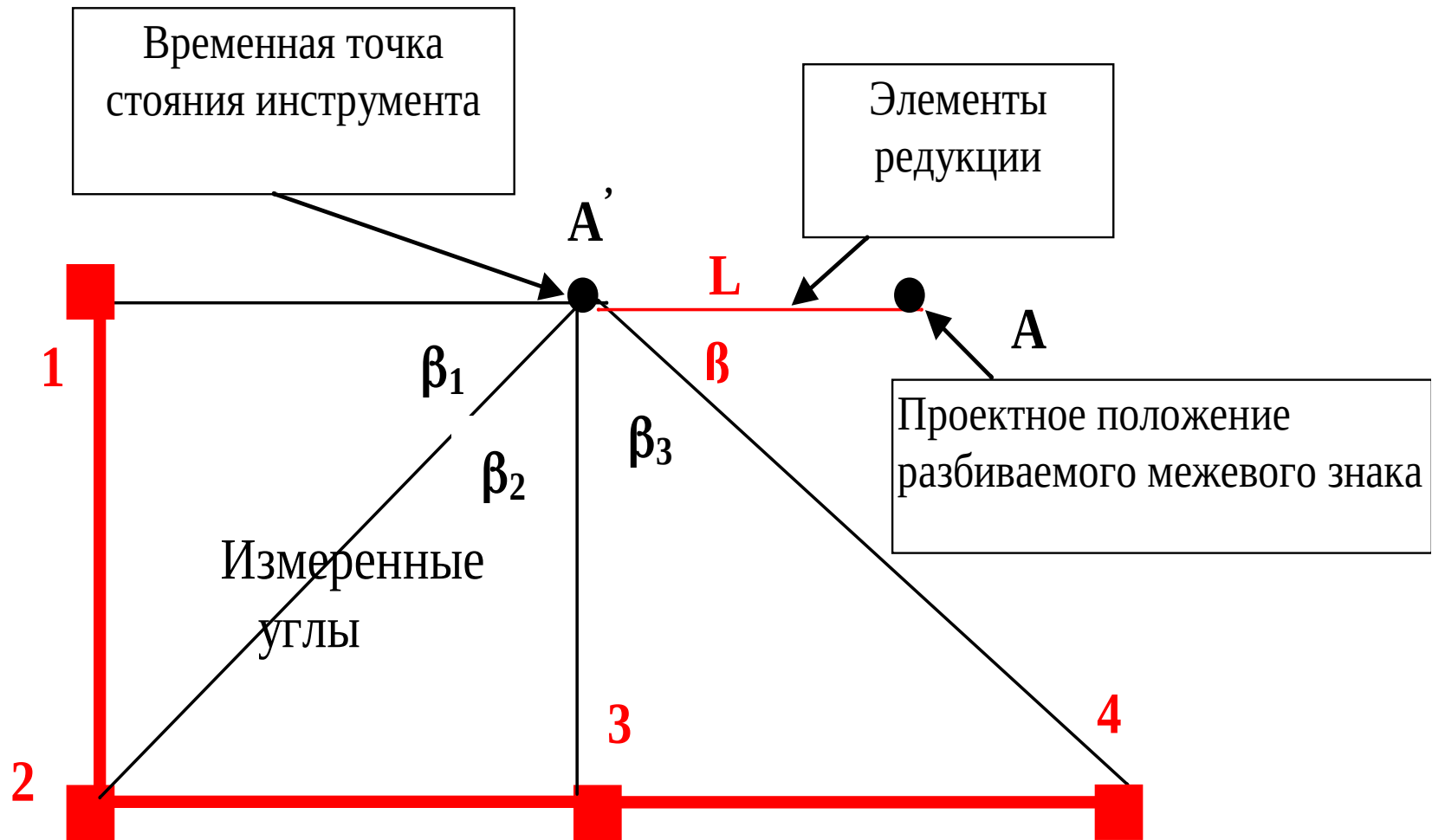


Углы засечки (углы между смежными направлениями на разбиваемой точке), по возможности, должны находиться в диапазоне от 300 до 1500. Оптимальное значение угла засечки, при котором будет отмечаться максимальная точность разбивки 900



Длина разбивочных элементов не должна превышать длину мерного прибора ($L_i < L_{\text{ПРИБ}}$)

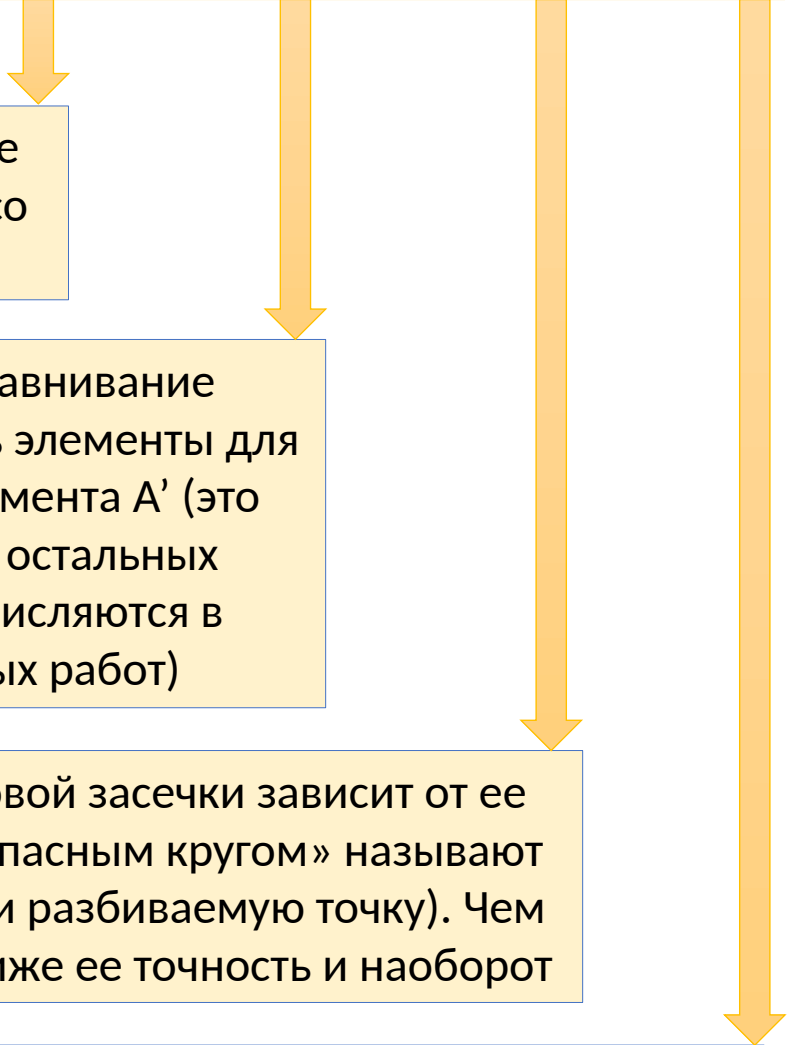
Схема разбивки точки обратной угловой засечкой



Методика разбивки проектной точки (межевого знака) способом обратной угловой засечки

1. Устанавливают теодолит на временную точку A' и измеряют углы на исходные пункты геодезического обоснования 1,2,3,4. При этом желательно расположение временной точки A' вблизи проектного положения A ;
2. Выполняют математическую обработку результатов геодезических измерений и вычисляют уравненные координаты временной точки стояния инструмента $X_{A'}$, $Y_{A'}$ (в современных тахеометрах, как правило присутствует опция вычисления координат из решения обратной угловой засечки);
3. По разностям проектных координат межевого знака и уравненных координат временной точки стояния инструмента вычисляют угловой β и линейный элемент L для редуцирования временной точки в проектное положение A (способ полярных координат, формулы для вычисления элементов редуцирования);
4. Откладывают элементы редуцирования и с полученного в натуре проектного положения измеряют углы на исходные пункты геодезического обоснования. По разности координат, полученных из уравнивания и их проектных значений, делают заключение о качестве выполненной разбивки.
5. В том случае, когда расхождение между проектными и полученными координатами межевого знака превосходит заданную точность (m_A), выполняют повторное редуцирование и заново выполняют контроль качества разбивки.

Проектирование разбивки проектной точки способом обратной угловой засечки



Простая организация работ. Углы измеряются, а не откладываются, только на одной точке (сравните со способом прямой угловой засечки)

В полевых условиях необходимо выполнять уравнивание результатов геодезических измерений и вычислять элементы для редуцирования временной точки стояния инструмента A' (это недостаток донного способа поскольку во всех остальных способах разбивки разбивочные элементы вычисляются в камеральных условиях до начала разбивочных работ)

Точность разбивки точки способом обратной угловой засечки зависит от ее расположения относительно «опасного круга» («опасным кругом» называют окружность, проходящую через исходные пункты и разбиваемую точку). Чем ближе разбиваемая точка к опасному кругу, тем ниже ее точность и наоборот

Необходимо достаточно большое количество исходных пунктов

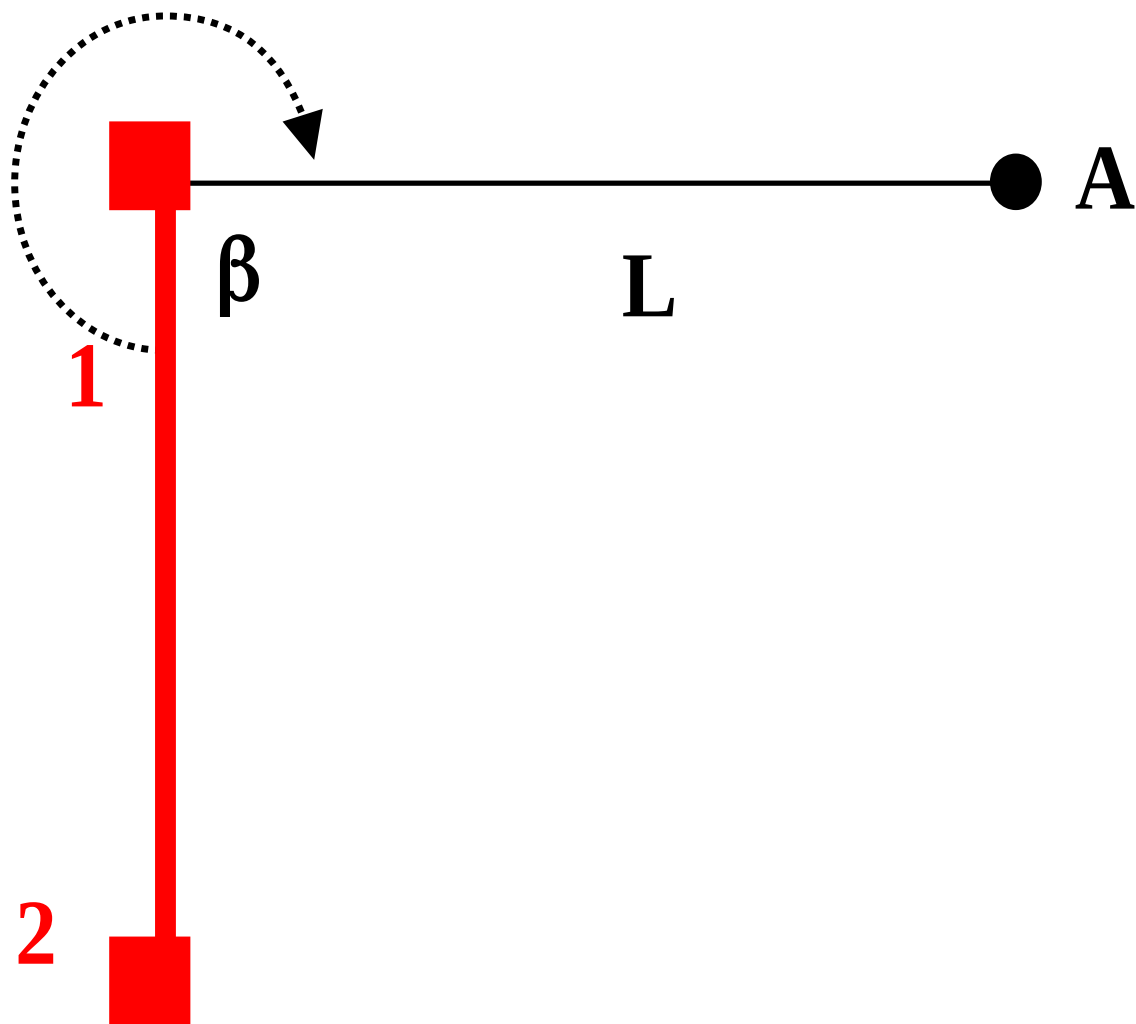
Значения разбивочных элементов и точность их отложения

Название фигуры разбивки	Исходный пункт	Наблюдения на пункт	Значение разбивочного элемента	Точность отложения элементов
Прямая угловая засечка (межевой знак А)	3	4	0°00'00»	m _β =30»
		A	76°15'16»	
	1	3	0°00'00»	
		A	96°39'19»	
	4	2	0°00'00»	
		A	26°15'16»	
Линейная засечка (межевой знак В)	3	B	42.815 (м)	m _L =8.2cm
	4	B	4.587 (м)	
	2	B	39.514 (м)	
Способ полярных координат (межевой знак С)	2	1	0°00'00»	m _β =10» m _L =7.1cm
		C	76°15'16»	
	2	C	29.514	
Способ полярных координат	1	3	0°00'00»	
		D	76°15'16»	

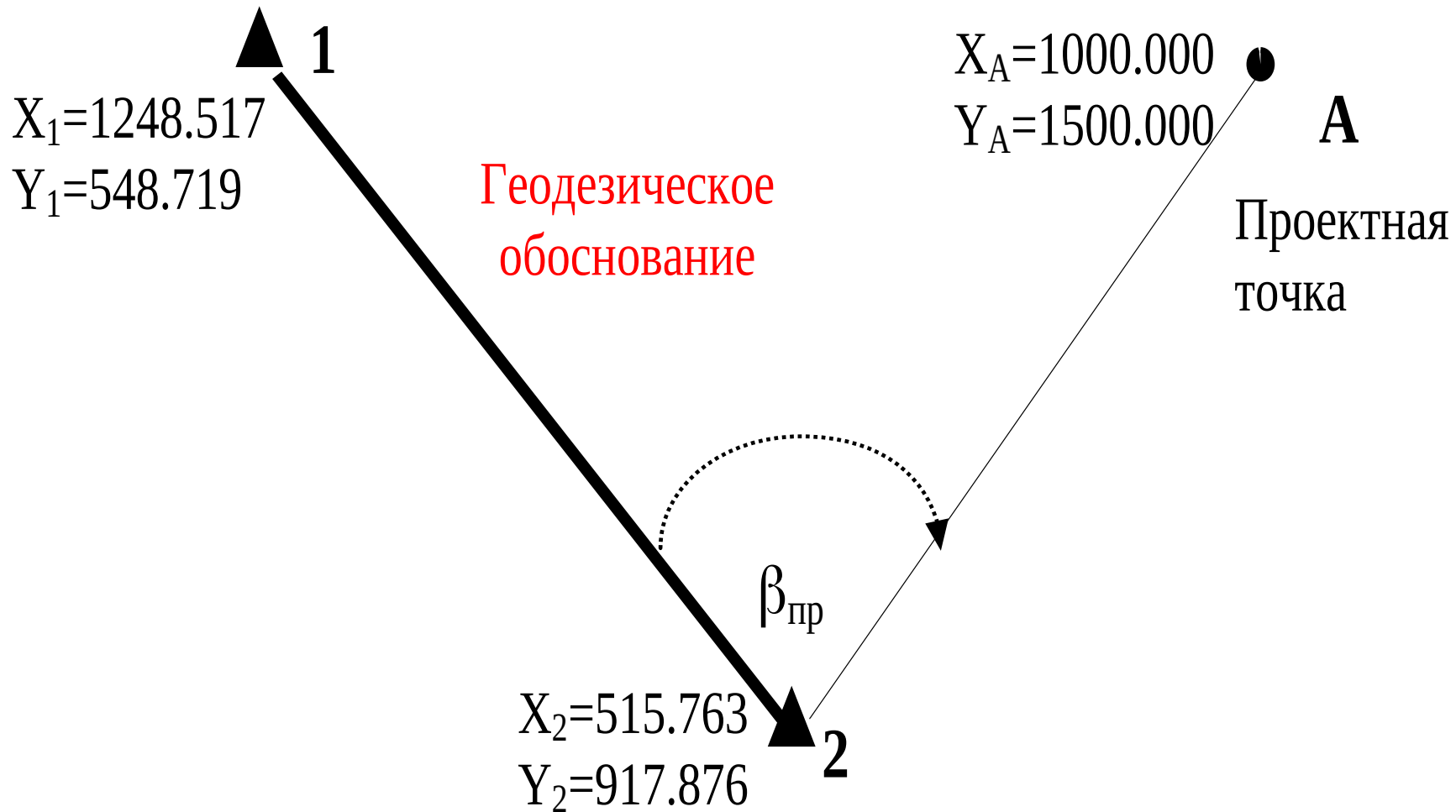
Контроль качества вынесения в натуру проекта межевания

Название Межевого знака	Координаты				Расхождения			
	Аналитические		Контрольные		Полученные (m)			Допус тимые m
	Xm	Ym	Xm	Ym	Δ_x	Δ_y	Δ	Δ_D
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	100 0.0 00	1000.00 0	1000 .013	1000. 034	0.013	0.034	0.0 36	0.30
C	950 .00 0	1125.00 0	950. 054	1124. 989	0.054	0.011	0.0 55	

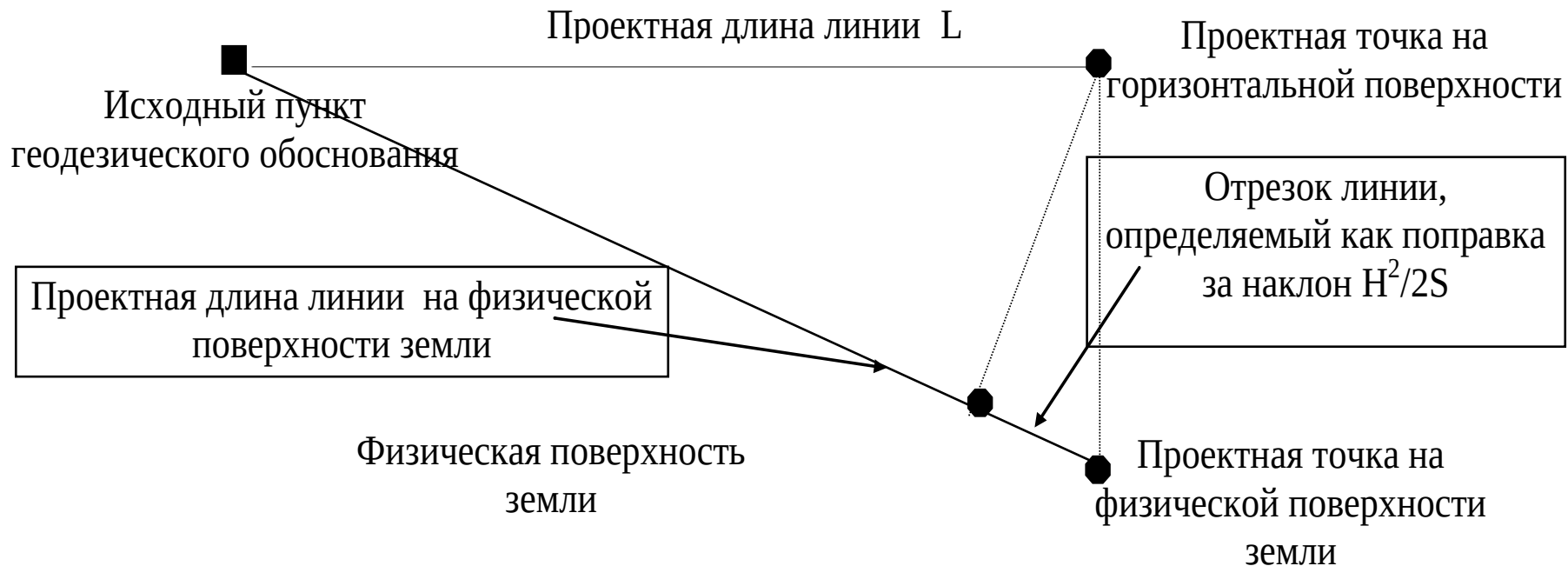
Способ полярных координат



Вычисление проектной длины линии



Вычисление проектной длины линии



Заключение

- В результате выполнения данной работы были изучены геодезические работы при ведении кадастра. Более подробно рассмотрены геодезические работы при определении границ земельного участка (межевание) и при выносе границ земельного участка.
- Выявлено, что геодезические работы осуществляются на основе различных систем координат. Для координатного обеспечения геодезических работ использовались пункты ОМС, расположенные на территории Свердловской области. Вынос запроектированных границ выполняется на основании сведений, содержащихся в федеральном информационном ресурсе – ЕГРН, таких как кадастровая выписка о земельном участке, КПТ соответствующий территории.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!