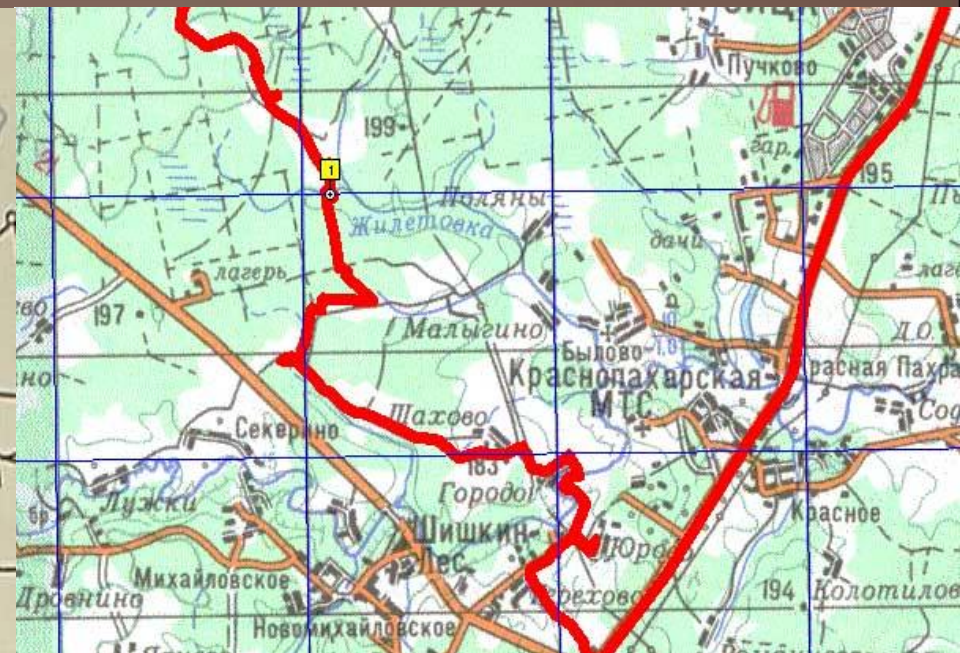




**Геодезия** (греч. Geodaisia, от geo - Земля и daizo - делю, разделяю), наука об определении фигуры, размеров и гравитационного поля Земли, измерениях на земной поверхности с целью её изображения на планах и картах, а также для решения других научных и практических задач.



**«Делай сегодня то,  
что другие не хотят,  
завтра будешь жить так,  
как другие не могут»**



**Джаред Лето**

## **Задание для устного опроса:**

1. Комплекс геодезических работ - это...?
2. Линии границ существующих или проектируемых проездов – это...?
3. Комплексный документ обеспечивающий удобства пользования материалами инженерно-строительных изысканий при согласовании, проектировании и строительстве – это ...:
4. Какой метод применяют для проектирования здания не связанного с существующей застройкой?
5. Какой метод обеспечивает более высокую точность исходных данных?
6. Совокупность не ровностей земной поверхности это .....?
7. Какими геодезическими приборами и инструментами производятся разбивочные работы?
8. Наиболее распространенный вид разбивочной основы при строительстве промышленных сооружений является?

9. На какой документ регламентируются при строительстве и картографо-геодезических работах?
10. Как называют этап определения на местности положение главных (исходных) разбивочных осей от пунктов геодезической основы и закрепляют их знаками?
11. Чертеж с привязками красных линий к опорным зданиям, сооружениям и геодезическим пунктам, закрепленным на местности, координатами характерных точек красных линий выполняются на копии плана красных линий и эскиза застройки называется?
12. Необходимые для разбивочных работ исходные данные могут быть получены графическим, аналитическим или графоаналитическим методом, на основе которых составляют?
13. В каких масштабах и на каких картах разрабатывается проект красных линий?
14. Что разрабатывают для городов численностью населения 250 тыс.чел и более а также городов-курортов?

15. Что разрабатывают для городов с численностью менее 250 тыс. чел. и поселков городского типа в составе генерального плана?
16. Что такое земляные работы?
17. Что такое промышленная зона?
18. Что такое перпендикулярные оси?
19. Влияет ли рельеф и грунт на разбивочные работы. Почему?
20. Как производят детальную разбивку сооружений?



# Тема: Основные способы выноса проекта в натуру

- **ОК 3** Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество



- **ПК 3.2** Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ

## ПЛАН:

1. Основные понятия о выносе проекта в натуру
2. Способы выноса проекта в натуру.
3. Способ вынесение осей в натуру.
4. Способ прямоугольных координат выноса проекта в натуру
5. Способ полярной засечки
6. Способ угловой засечки





- **Вынос проекта в натуру** – это, по большому счету, определение месторасположения будущего строительства относительно окружающих объектов (например, существующей застройки) и розы ветров в соответствии с примененной в проекте системой координат. Найденные точки отмечаются на местности при помощи колышков.



- Вынос проекта в натуру применяется после завершения всех работ по планированию здания. С помощью этого проверяются и устраняются возможные ошибки в предварительных расчетах или чертежах. Появляется возможность заранее предусмотреть нежелательные ситуации, увидев еще до начала непосредственного возведения здания все недостатки и преимущества будущего объекта.



## Способы выноса проекта в натуру:

1. Способ вынесение осей в натуру;
2. Способ прямоугольных координат выноса проекта в натуру;
3. Способ полярной засечки;
4. Способ угловой засечки;
5. Способ линейной засечки;
6. Способ расчетов по координатам;
7. Способ теодолитного хода и др.



- **Способ вынесение осей в натуру**



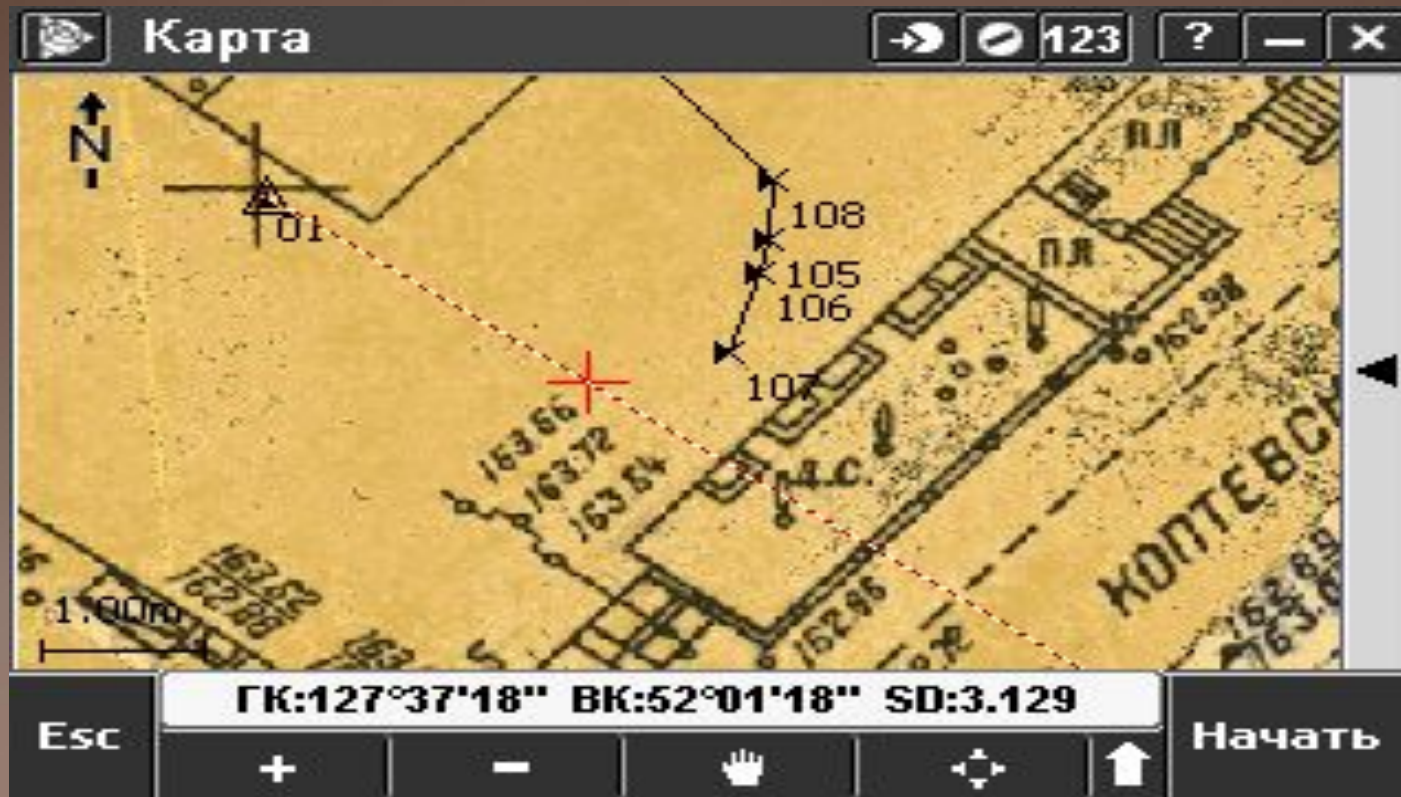
**ЭТАПЫ:**

Сначала необходимо при помощи GPS-систем определить на местности положение основных и главных разбивочных осей. Далее начинается возведение фундамента детальной разбивкой осей в разных направлениях. И завершающим этапом является вынос технологических осей оборудования. Точность работ последнего этапа должна быть особо высокой.



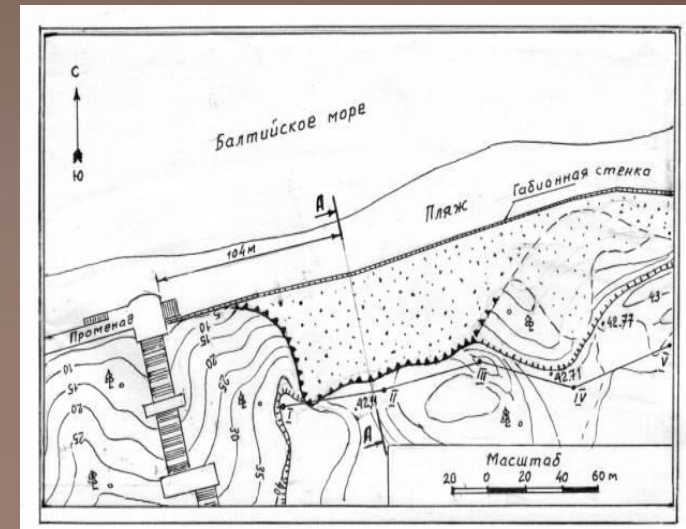
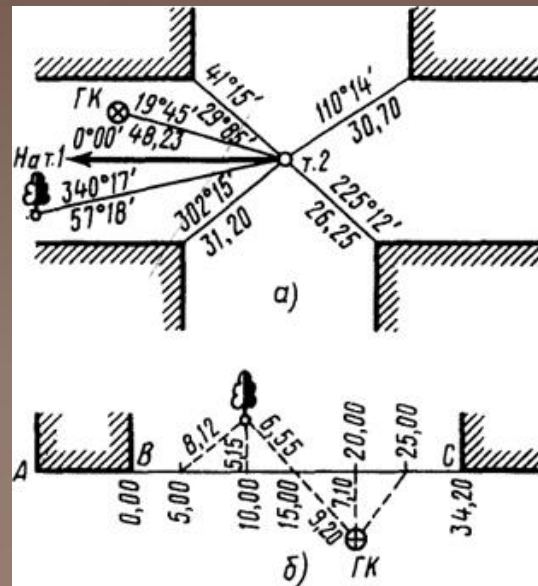
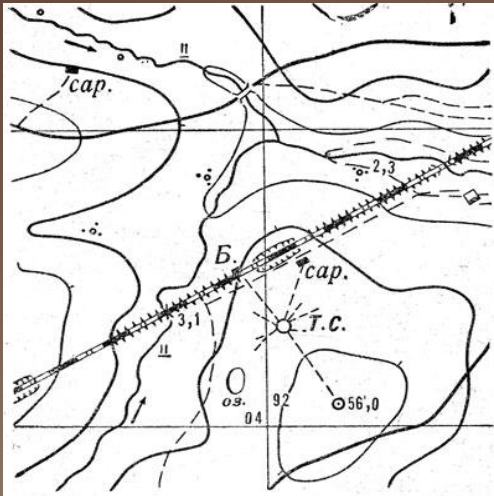
- Способ прямоугольных координат выноса проекта в натуру

Способ прямоугольных координат применяют при наличии на строительной площадке строительной сетки или ранее возведенных зданий.



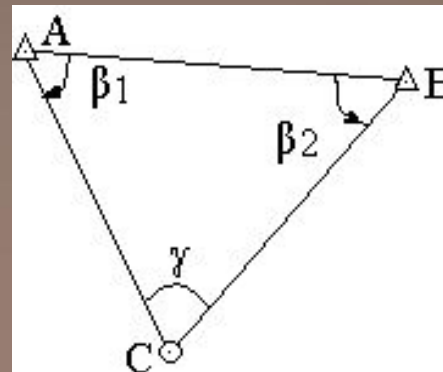
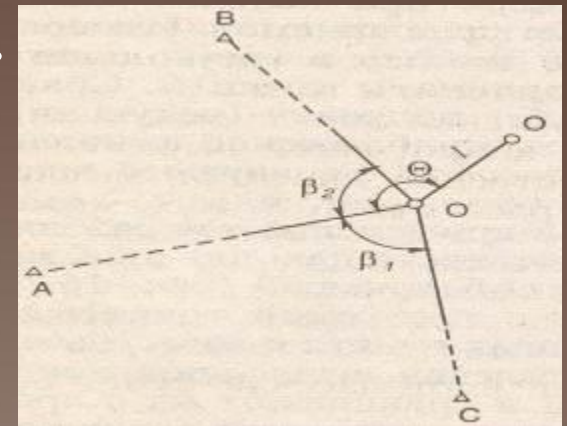
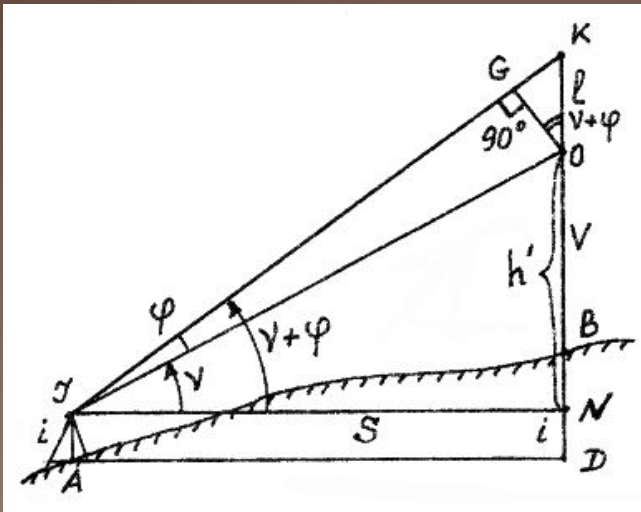
• **Способ полярной засечки**

Способ полярных координат используют при наличии достаточно густой опорной сети, сложной ситуации и значительной рассредоточенности проектных точек.

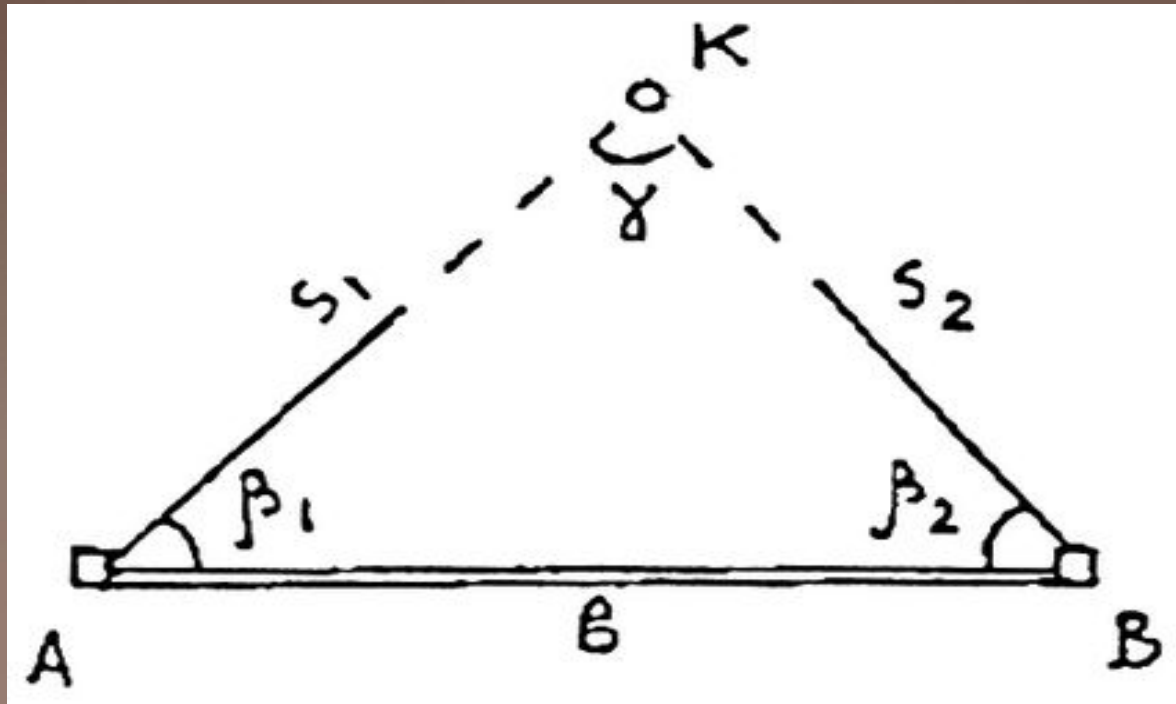


- **Способ угловой засечки**

Способ линейной засечки применяют в тех случаях, когда длины сторон базиса и засечек не превышают длины мерного прибора, а углы  $\alpha$  между направлениями на проектные и опорные точки не менее  $40^\circ$  и не более  $140^\circ$ .



В этом способе положение проектной точки  $K$  определяют путем откладывания в опорных точках  $A$  и  $B$  от опорной линии  $AB$  проектных углов  $\beta_1$  и  $\beta_2$ . Базисом  $b$  является сторона разбивочной сетки или его измеренное значение. Проектные углы  $\beta_1$  и  $\beta_2$  вычисляют как разность дирекционных углов сторон, которые определяют из решения обратной геодезической задачи на плоскости по проектным координатам исходных пунктов и определяемой точки.





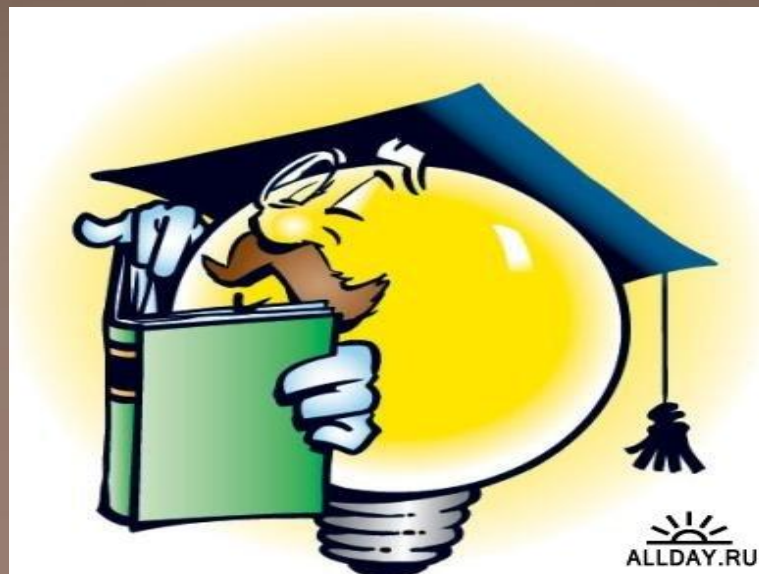
## Тестовые задания для самоконтроля:

- 1. В случаи не знания как должен располагаться участок при наличии кадастровой выписки и права на собственность применяют?**  
А. Вынос проекта в натуру; Б. определяют оси координат; В. Разбивку
- 2. Какой электронный прибор применяют при полярных засечках**  
А. Лазерную рулетку; Б. Электронный тахеометр; В. Электронный нивелир
- 3. Какой из перечисленных способов не являются выносом проекта в натуру?**  
А. способ прямой засечки; Б. способ полярных координат; В. Способ трассировки сложных сооружений
- 4. При каком способе можно определить азимут и измерить расстояние?**  
А. Способ полярных засечек; Б. Способ прямоугольных координат; В. Способ угловой засечки
- 5. Способ прямоугольных координат применяют при наличии на строительной площадке строительной сетки или ранее возведенных...?**  
А. Объектов незавершенного строительства; Б. Зданий; В. Сооружений
- 6. Что является стороной разбивочной сетки при способе угловой засечки?**  
А. Азимут; Б. Рельеф В. Базис
- 7. Этот способ используют при наличии достаточно густой опорной сети, сложной ситуации и значительной рассредоточенности проектных точек.**  
А. Способ полярных засечек; Б. Способ угловой засечки; В. Способ прямоугольных координат
- 8. Какой геодезический инструмент применяется при полярной засечки?**  
А. Инварные проволоки; Б. Мерная лента; В. Землемерная шкаловая лента
- 9. Что применяется перед началом строительства или прокладкой необходимых коммуникаций**  
А. Методы проектирования; Б. Способ полярной засечки; В. Вынос проектных отметок
- 10. Вынос проекта в натуру применяется после:**  
А. Завершения всех работ; Б. Начала работ; В. На этапе проектирования проекта



# Таблица

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										





## **Домашнее задание:**

Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. Геодезия с основами кадастра. Учебник. 2-е изд. испр.- М.: Академический Проект; Фонд «Мир» 2012г.-413 с

## **Самостоятельная работа:**

М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев. Геодезия. Учебник для студентов сред.проф. образования. 6-е изд. стер-М.: Издательский центр «Академия»  
Решение задач на вычисление превышения, определение точности превышения (2-3 задачи)



# Карта рефлексии

## «Мои достижения на уроке»

Чтобы зафиксировать, на сколько успешно прошло занятие, предлагаю Вам записать каждую деталь Вашей работы в течении урока. Если довольны, удовлетворены или разочарованы тем, как прошел урок и ничего не хотите добавить, то отметьте галочкой в соответствующей клеточке.

Самым интересным оказалось	Самым не интересным оказалось	Наиболее полезным оказалось	Наиболее не полезным оказалось	Я хорошо знаю	Я плохо знаю	Хотелось изучить лучше
	Ч	Т	О	?		
П	О	Ч	Е	М	У	?



Урок окончен!!!

Благодарю  
всех за  
внимание!