

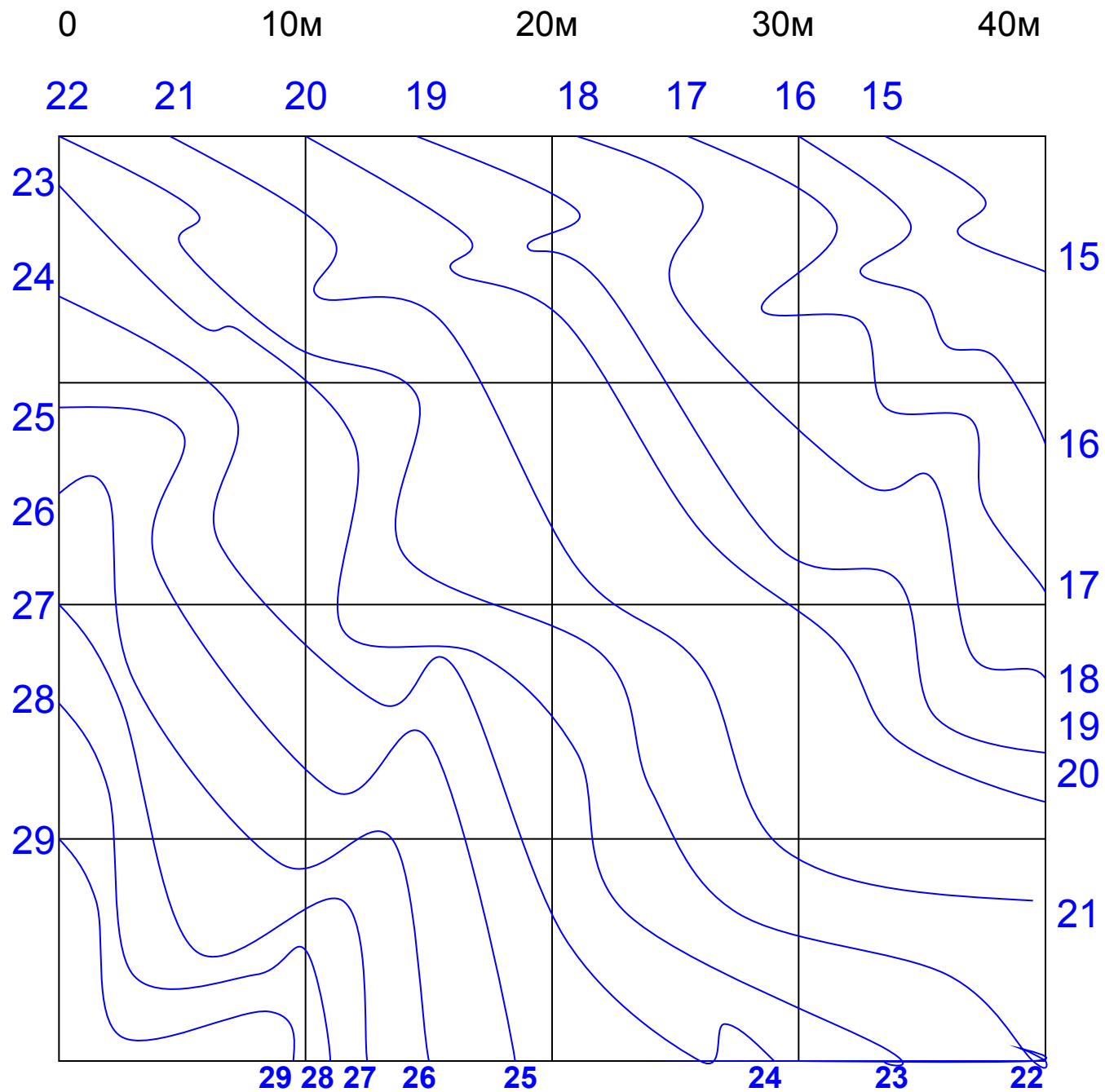
лекция 31

Проекции с числовыми отметками.

- Примеры инженерных задач и вертикальной планировки

Пример курсовой работы

- Задача: Построить пересечение откосов горизонтальной площадки с отм.+22.00 между собой и с топографической поверхностью, заданной горизонталями и определить границы откосов. Уклон насыпи $i_n=1:2$; уклон выемки $i_v=1:1$; уклон дороги $i_d=1:6$



Дан участок
Местности
М1:200.
Рельеф задан
горизонталями

40M

15

29

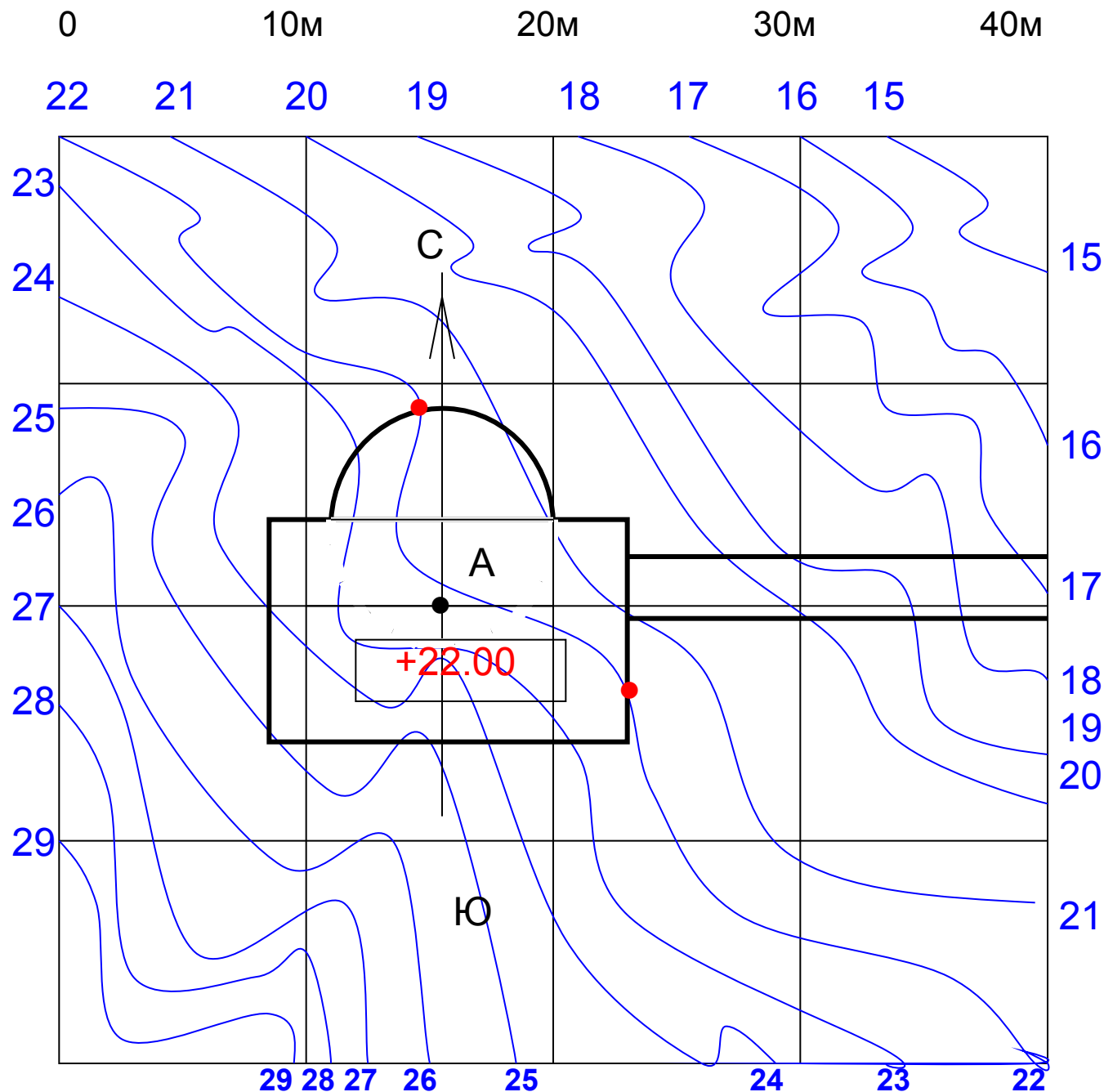
21

22

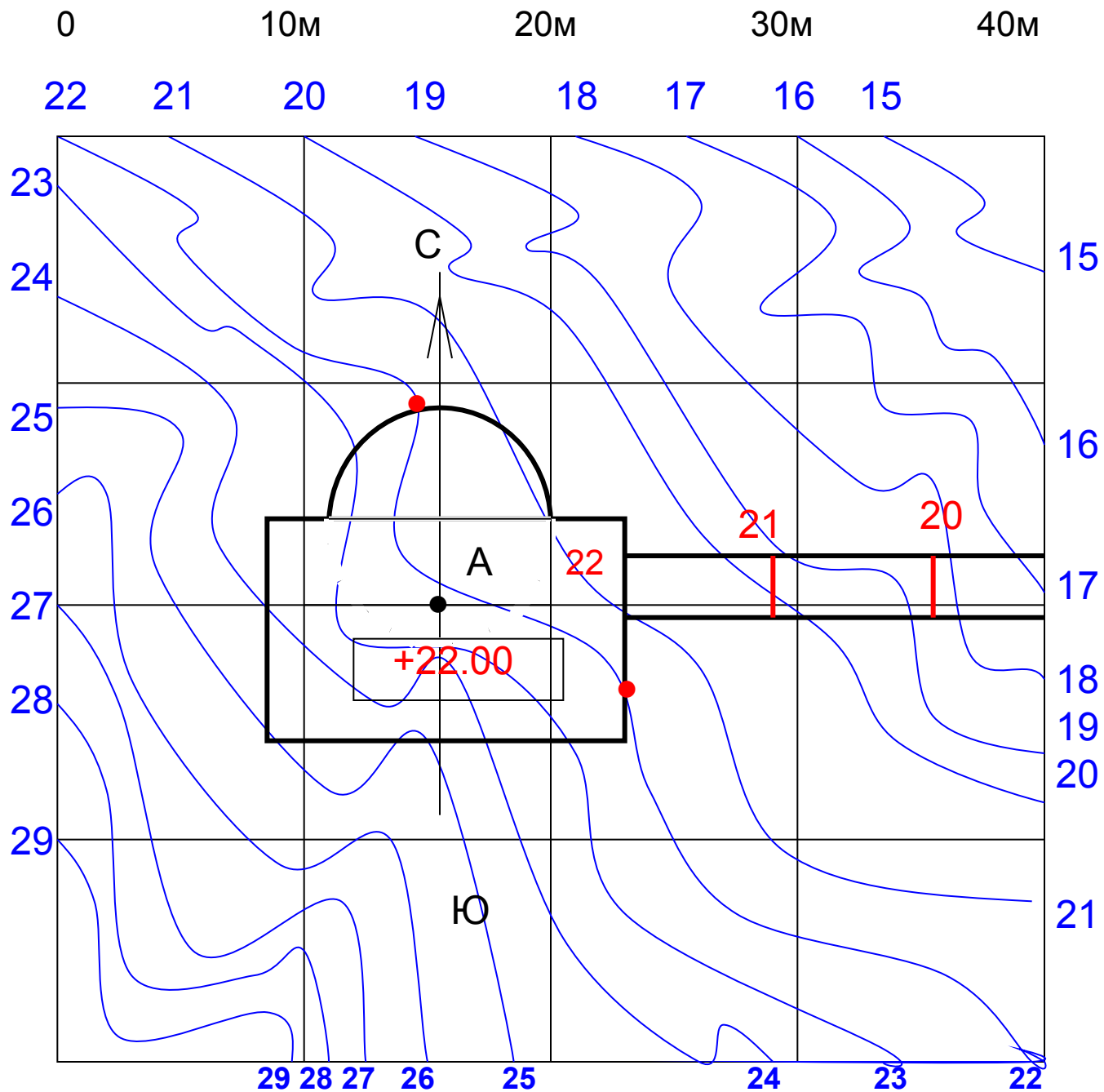
Точка А- центр
площадки.
Ориентация С0

A

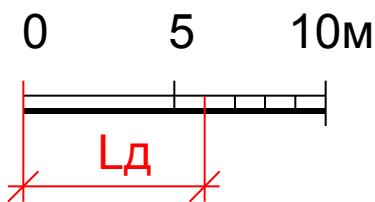
Ю



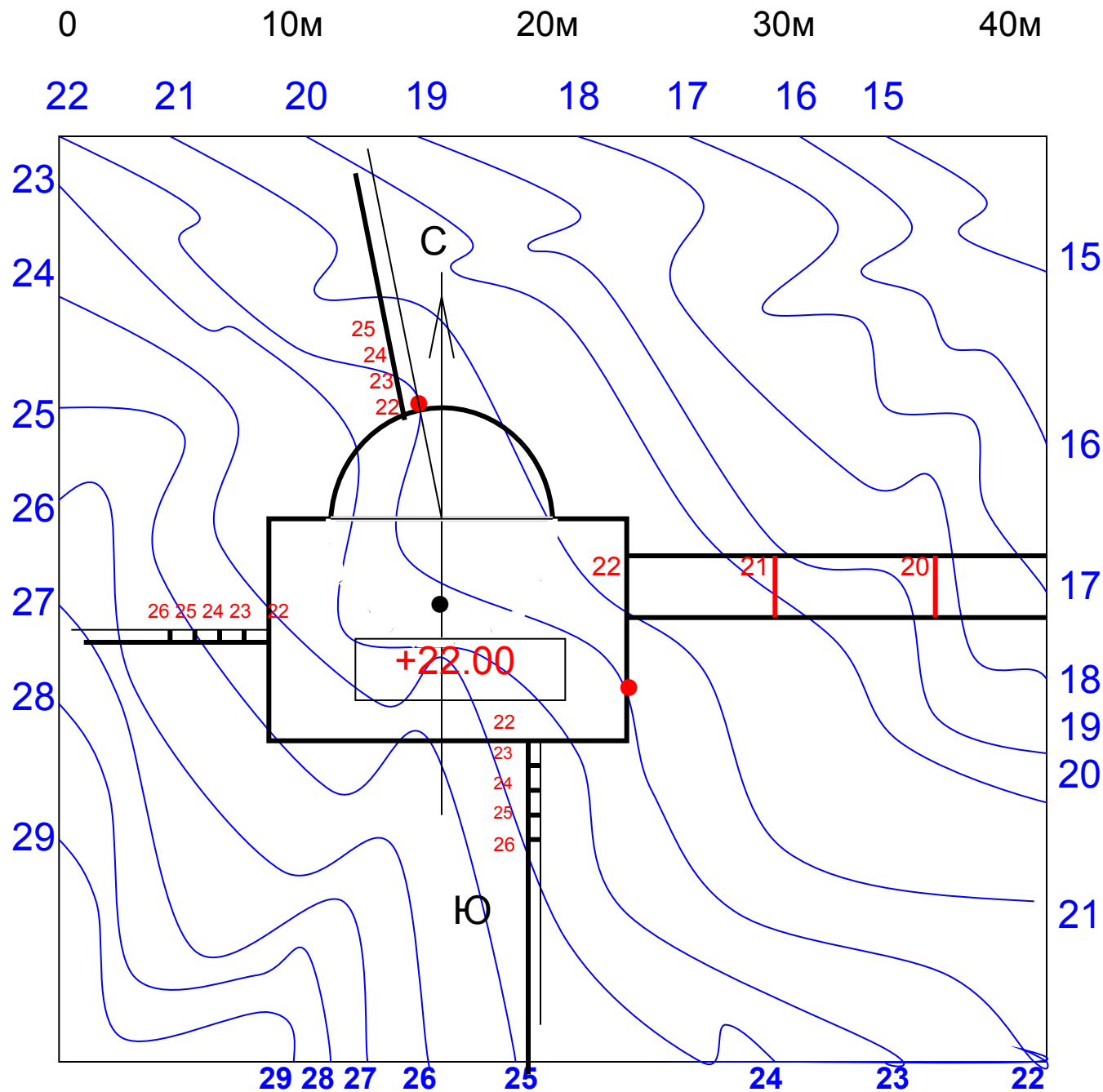
Наносим на
чертеж
площадку и
дорогу к ней.
Определяем
**точки нулевых
работ**
(совпадение
горизонталей
рельефа и
площадки).
Слева рельеф
выше площадки
– выемка;
справа рельеф
ниже- насыпь



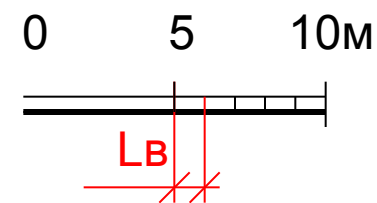
Градуируем
дорогу. Уклон
1:6



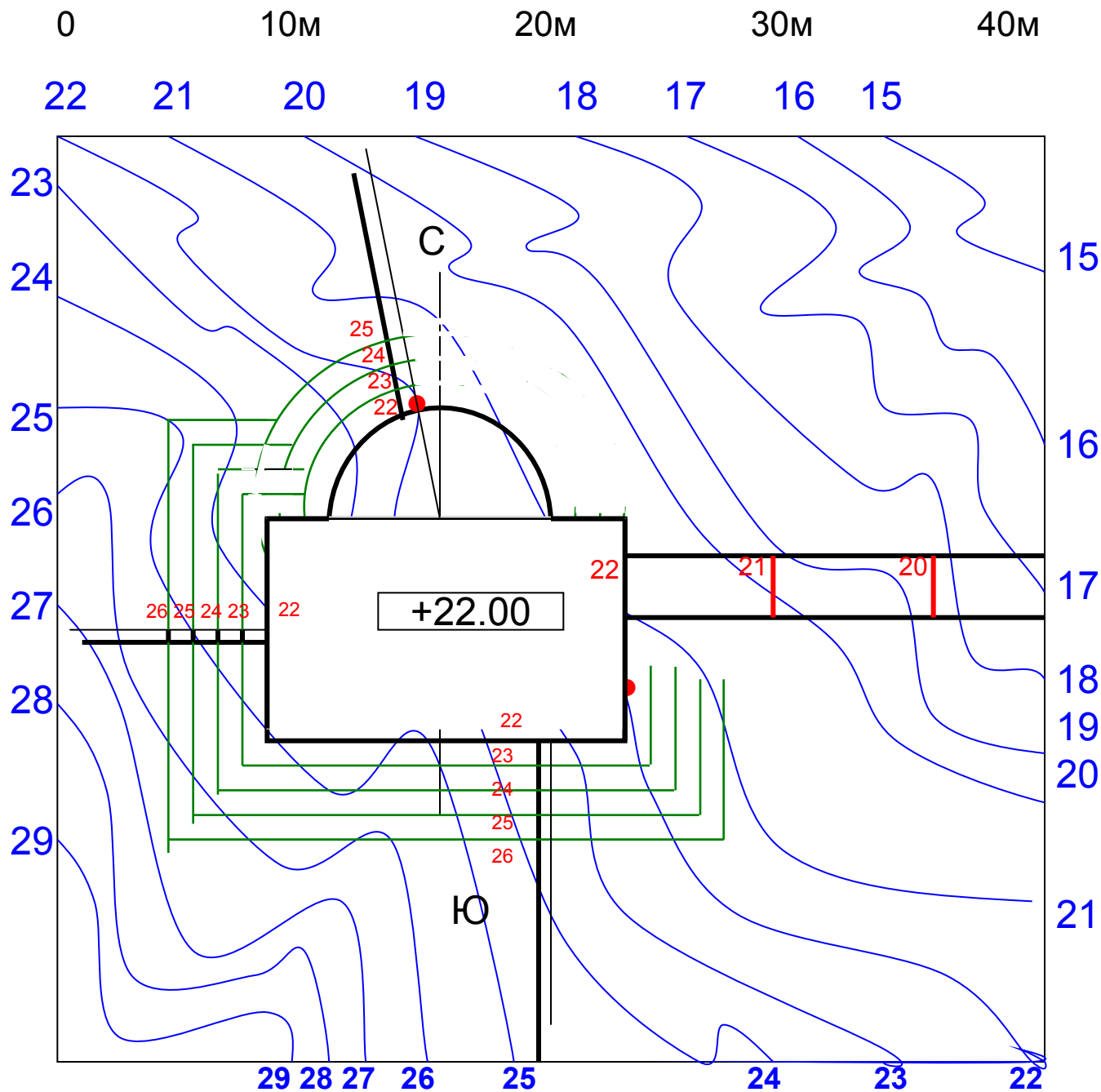
Интервал –
величина,
обратная уклону
Lд=6м



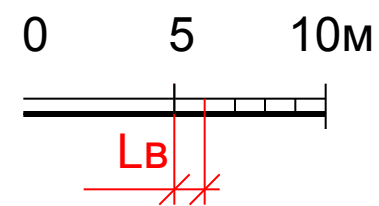
Определяем
откосы выемки



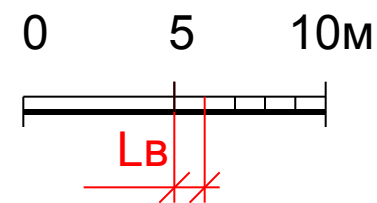
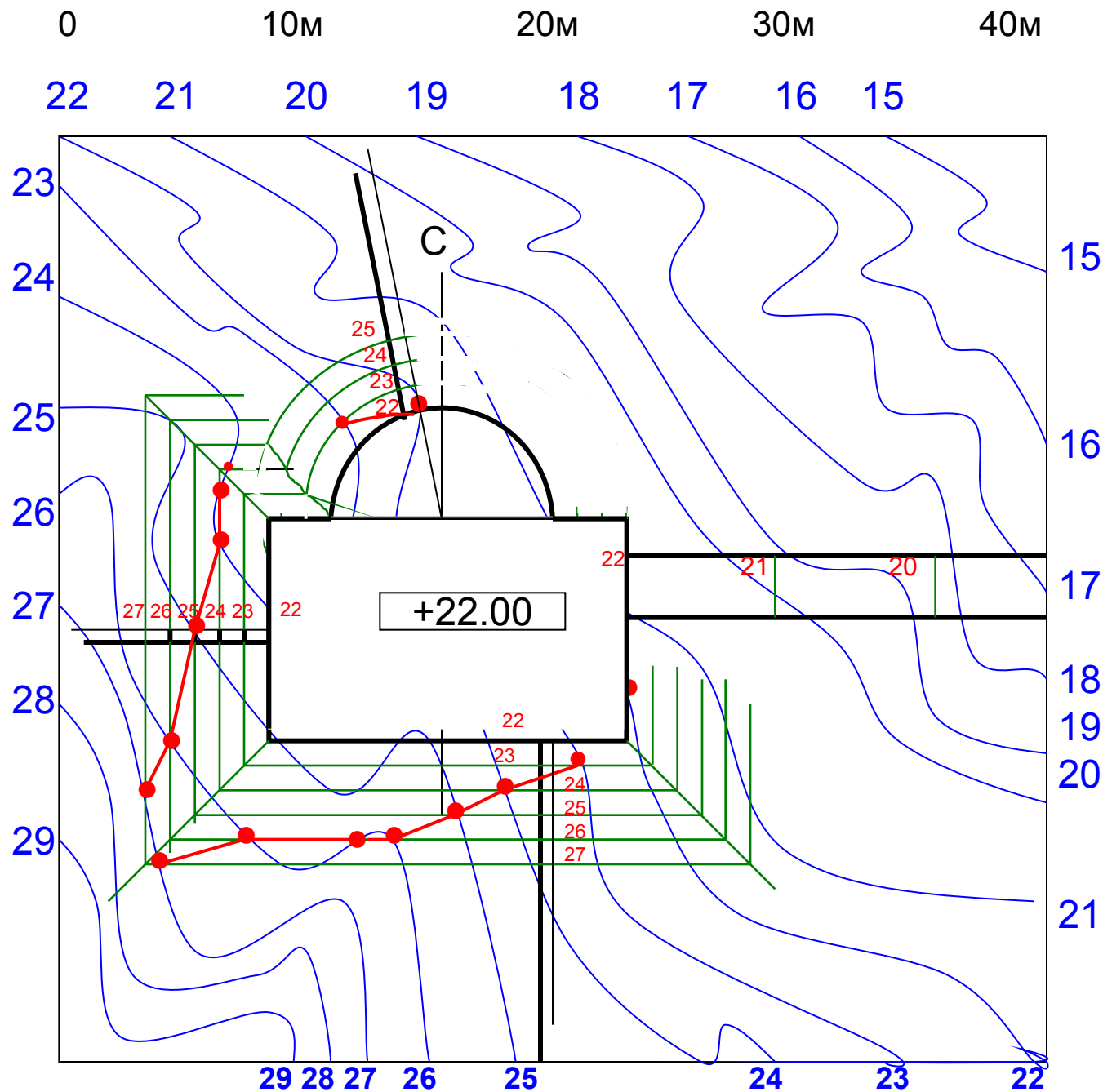
Уклон 1:1
Интервал –
величина,
обратная уклону
Lв=1м
Задаем
плоскости
откосов выемки
масштабами
уклонов



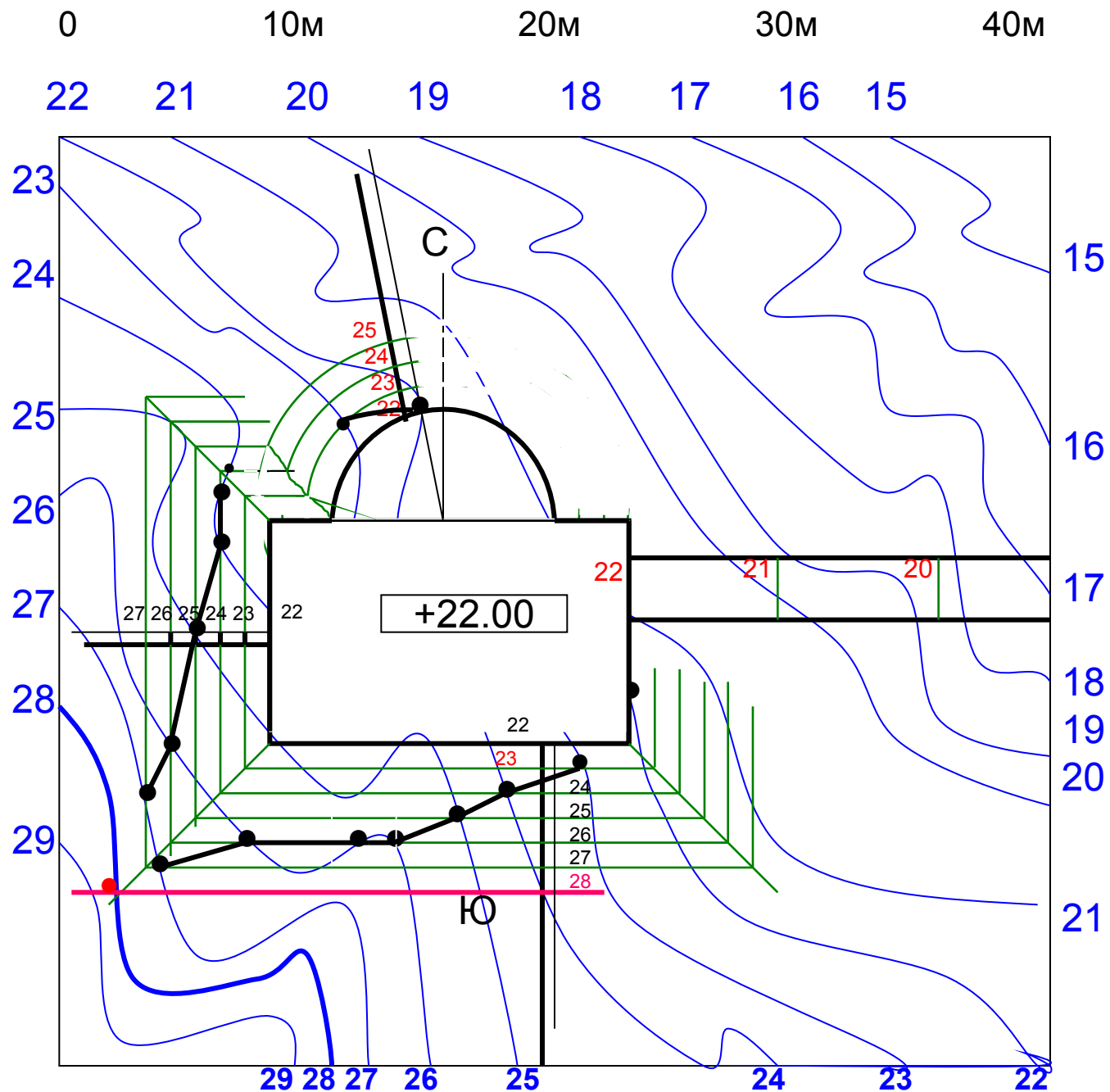
Задаем
проектные
горизонталы
откосов выемки



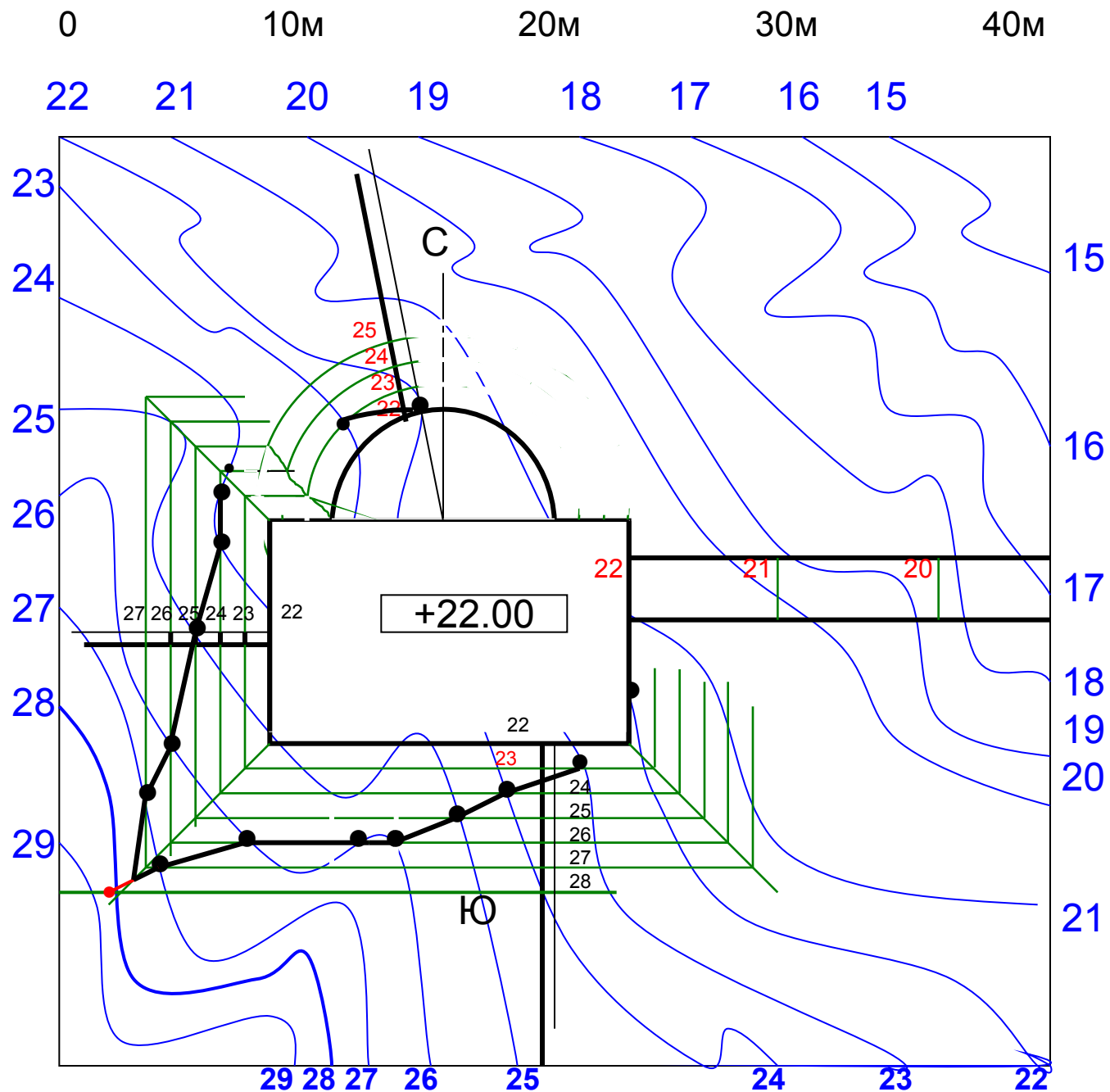
Горизонталы
располагаются
перпендикулярно
масштабу уклона
и повторяют
очертания
площадки



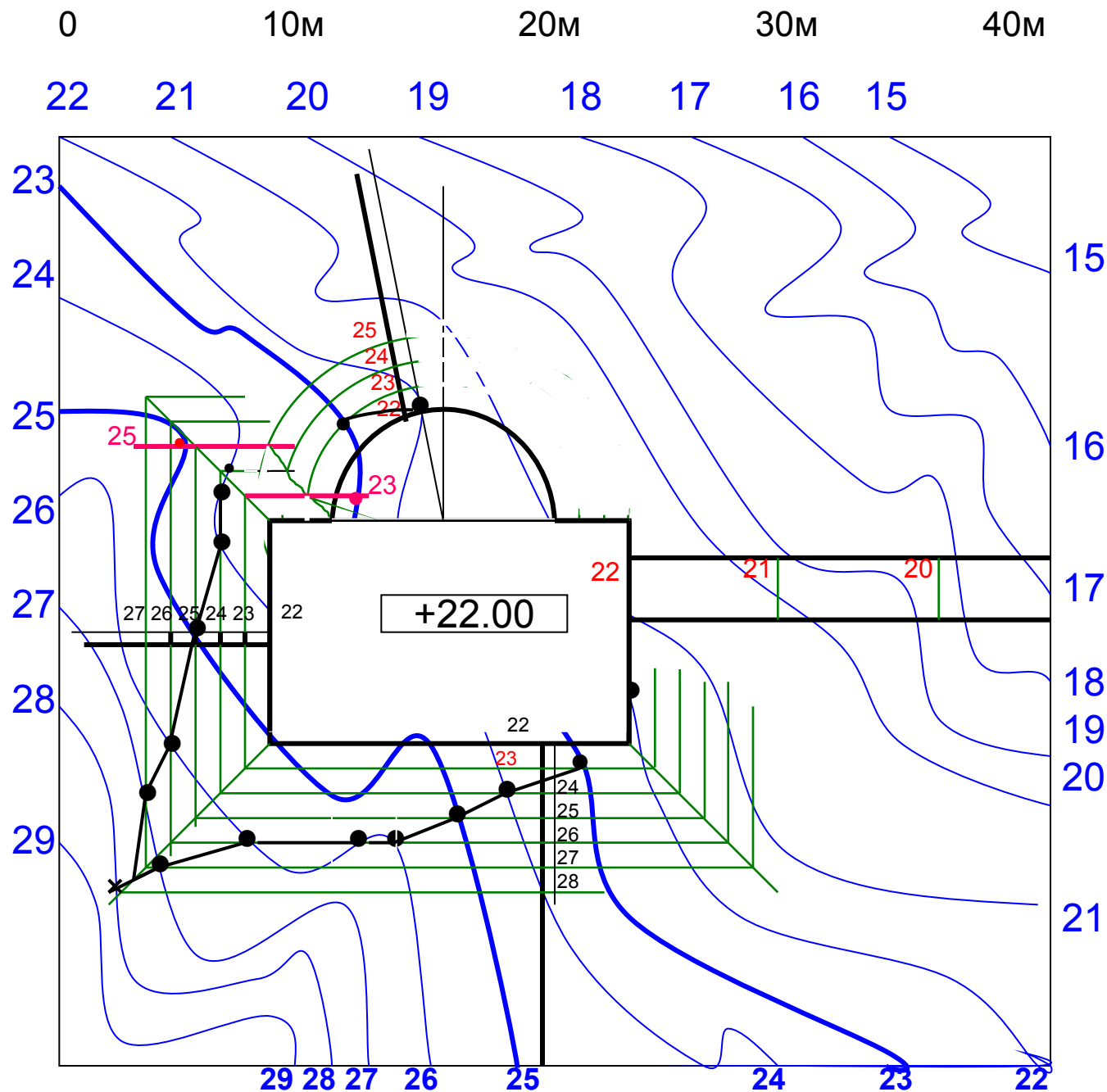
Соединяем
найденные **ТОЧКИ**
пересечения
одноименных
проектных
горизонталей с
горизонталями
рельефа

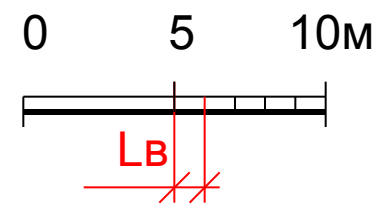
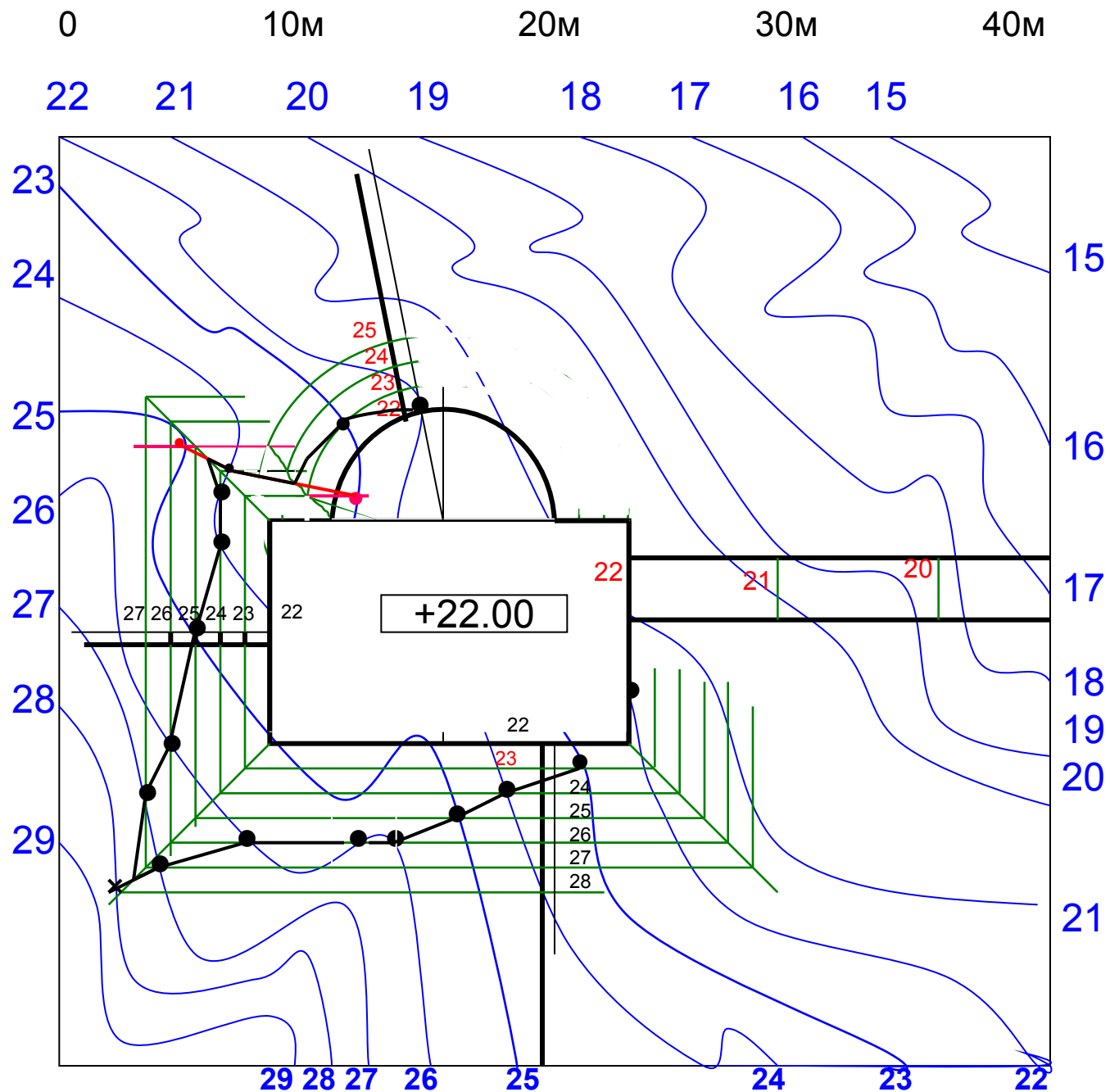


Определяем
ложную **точку**
пересечения
проектной
горизонтали с
отм.+28 с
горизонталью
рельефа +28

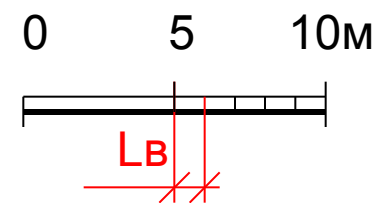
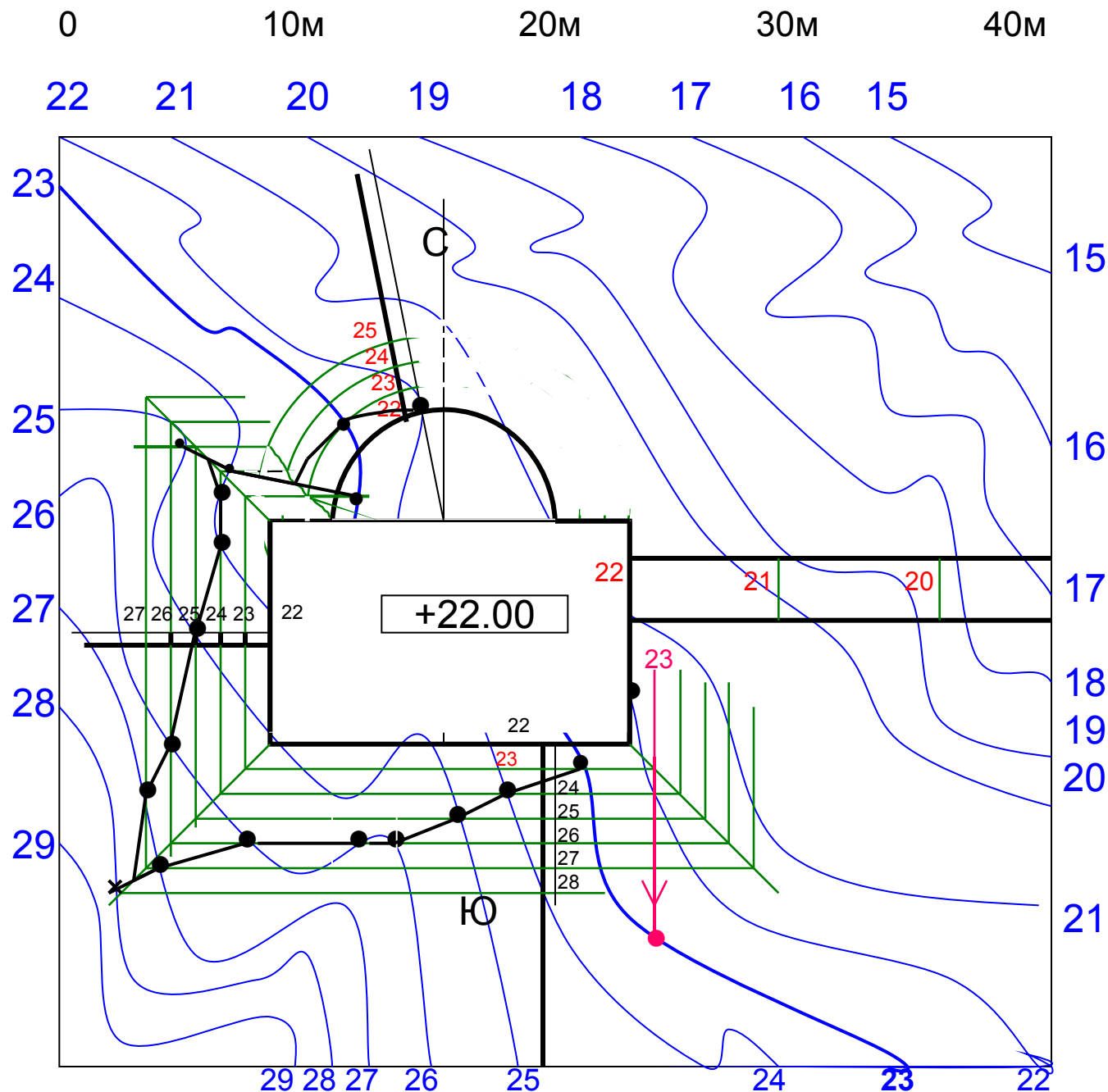


Фиксируем точку
перелома на
пересечении
откосов и
завершаем
построение
линии врезки
данных двух
откосов в рельеф

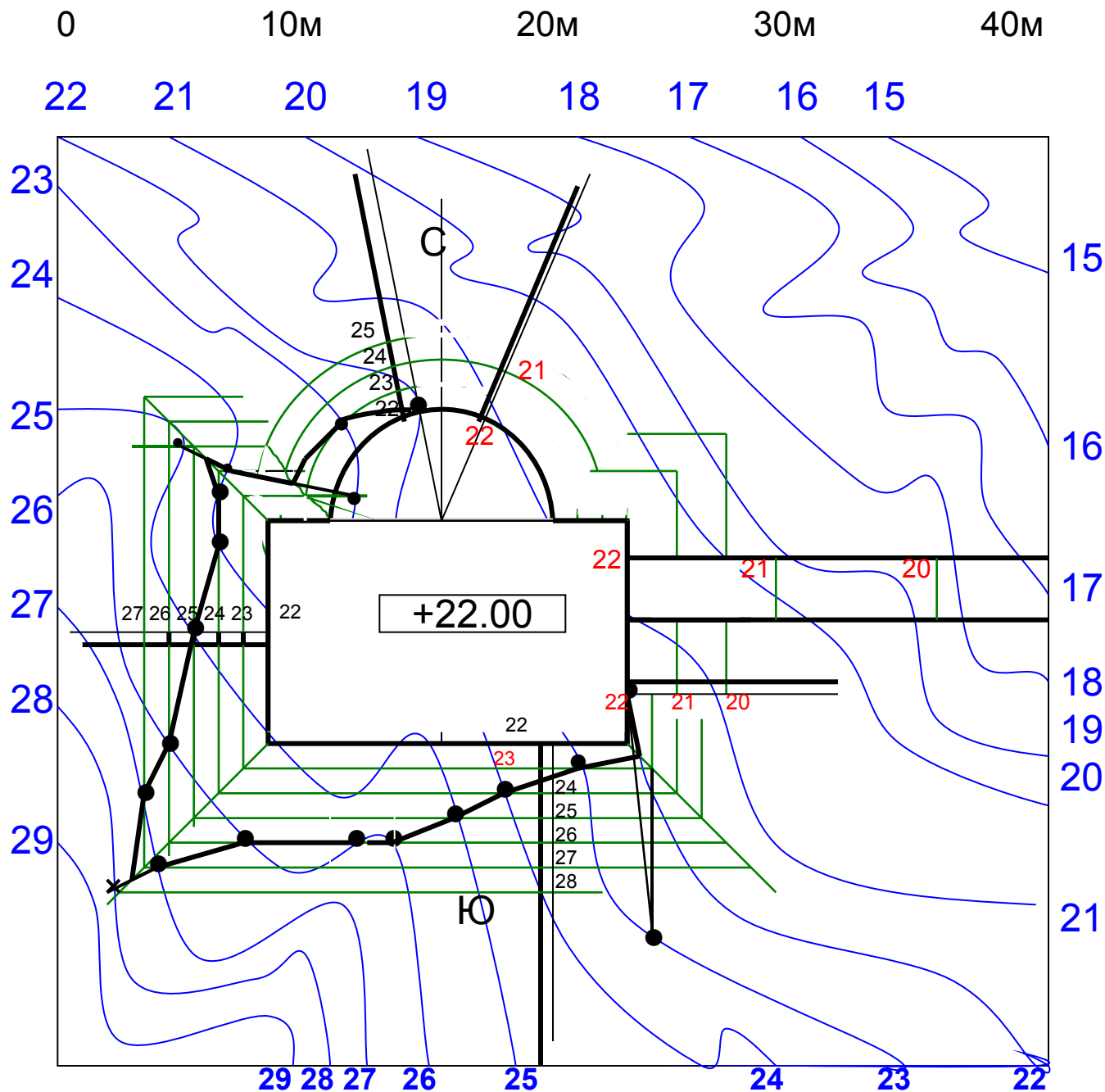




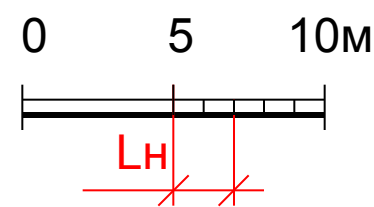
Определяем
точки перегиба и
реальные участки
врезки



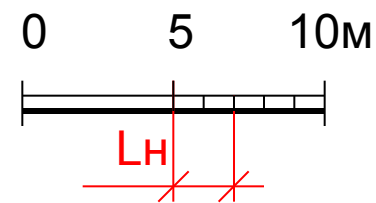
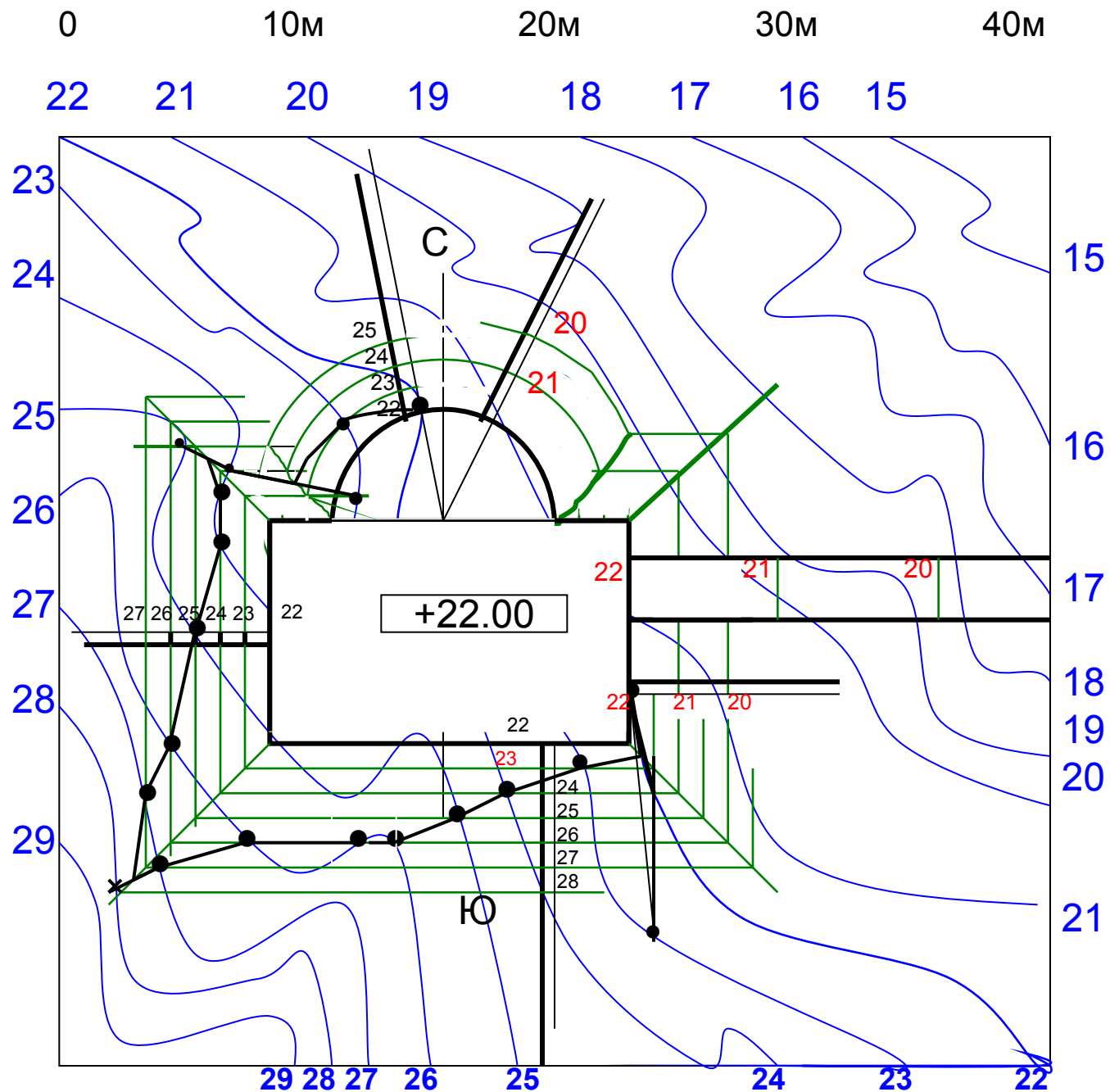
Находим **ложную точку** в правой части откоса выемки, для чего продолжаем проектную горизонталь +23 до пересечения с рельефом. Определяем точки перегиба и реальный участок врезки правого откоса выемки.



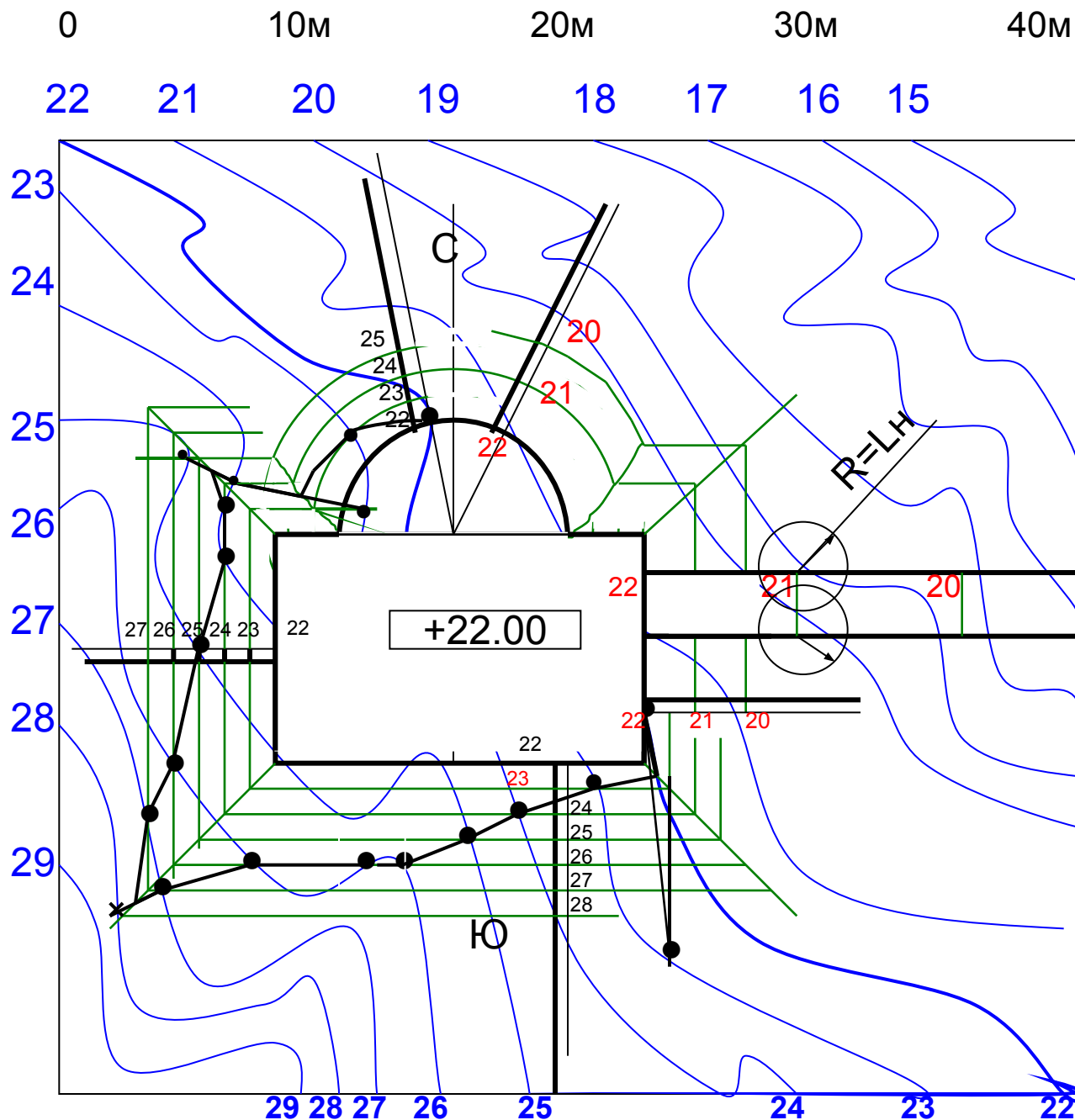
Задаем проектные
горизонтали откоса
насыпи



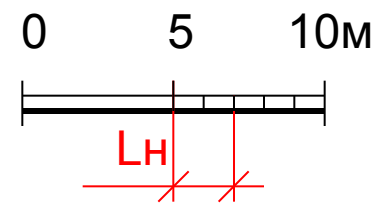
Уклон насыпи 1:2,
Следовательно
интервал $L_h = 2\text{ м}$
Задаем масштабы
уклона плоскостей
и горизонтали,
откоса насыпи



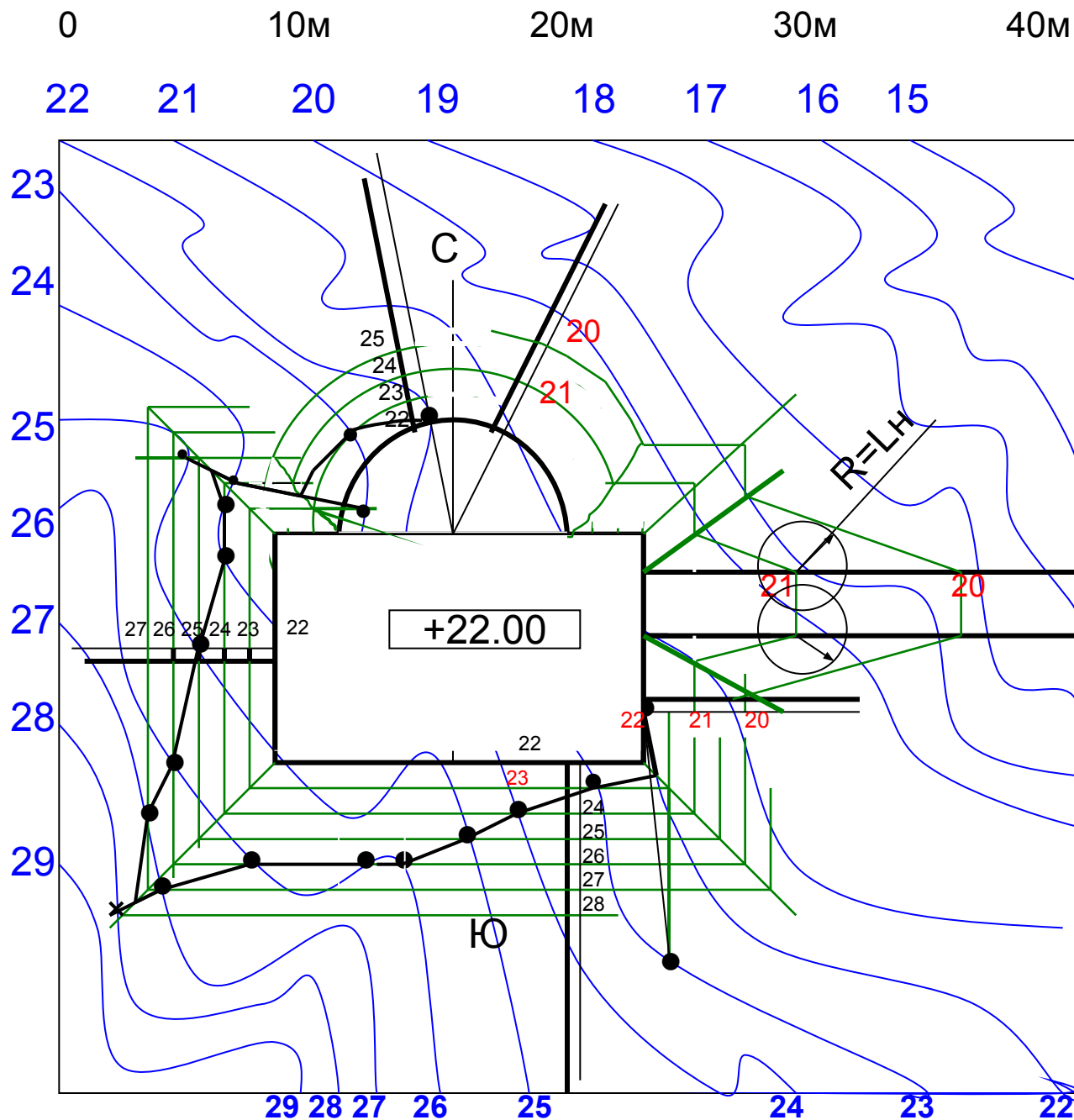
Находим линии
пересечения
откосов насыпи
по площадке



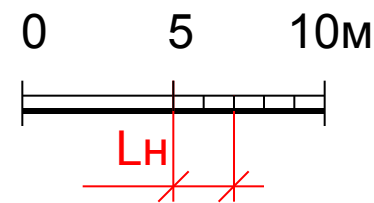
Строим проектные
горизонтали
насыпи вдоль
дороги

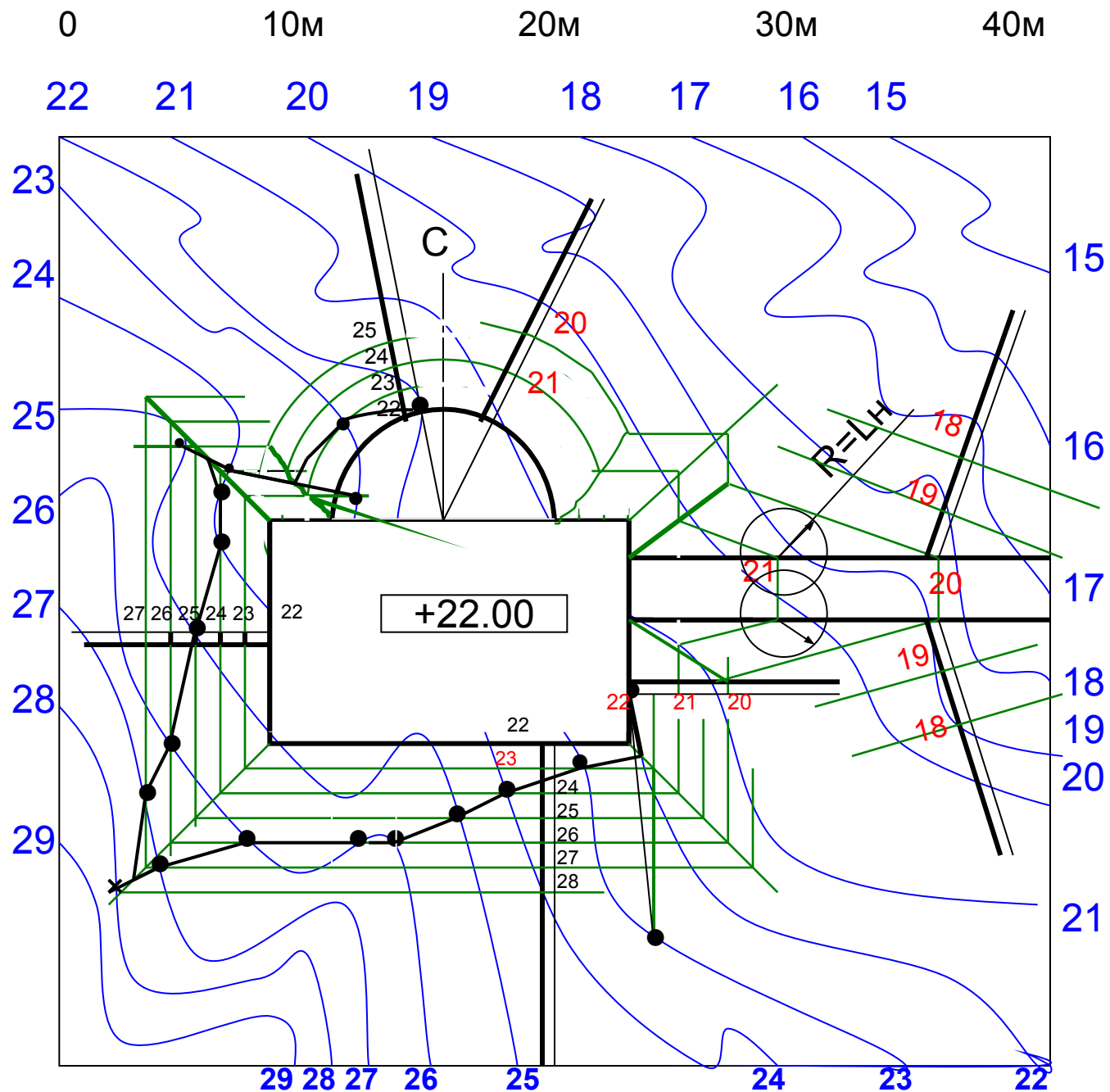


Для того, чтобы
провести через
край дороги
плоскость с
заданным
уклоном, зададим
в любой точке
прямых дороги
(например в (.) 21)
конус с уклоном =
уклону насыпи.

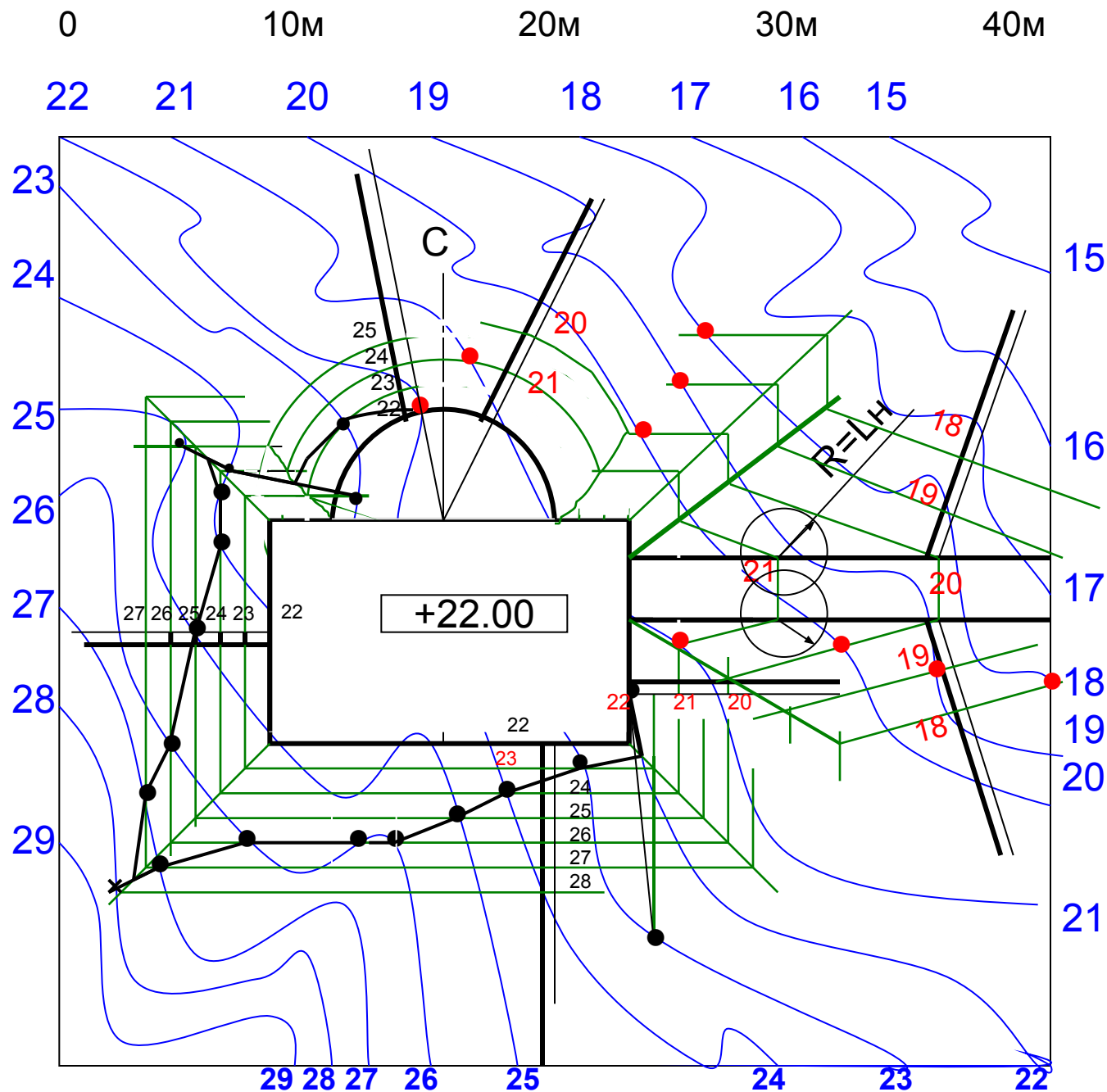


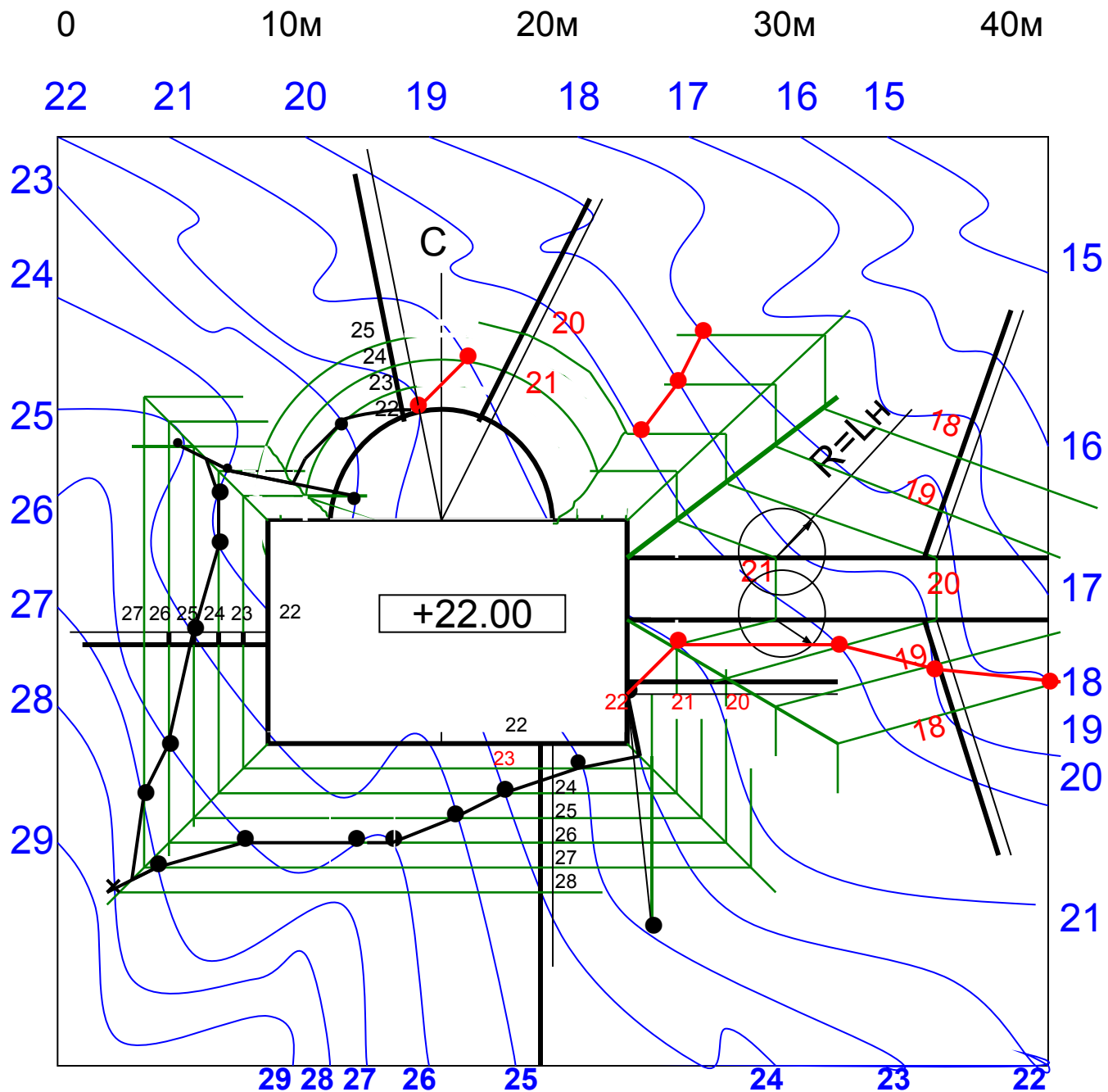
Находим **линии**
пересечения
 откосов насыпи
 площадки и дороги



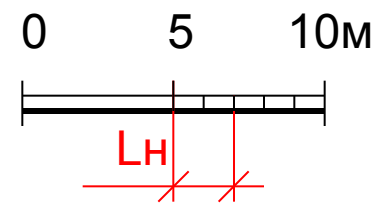


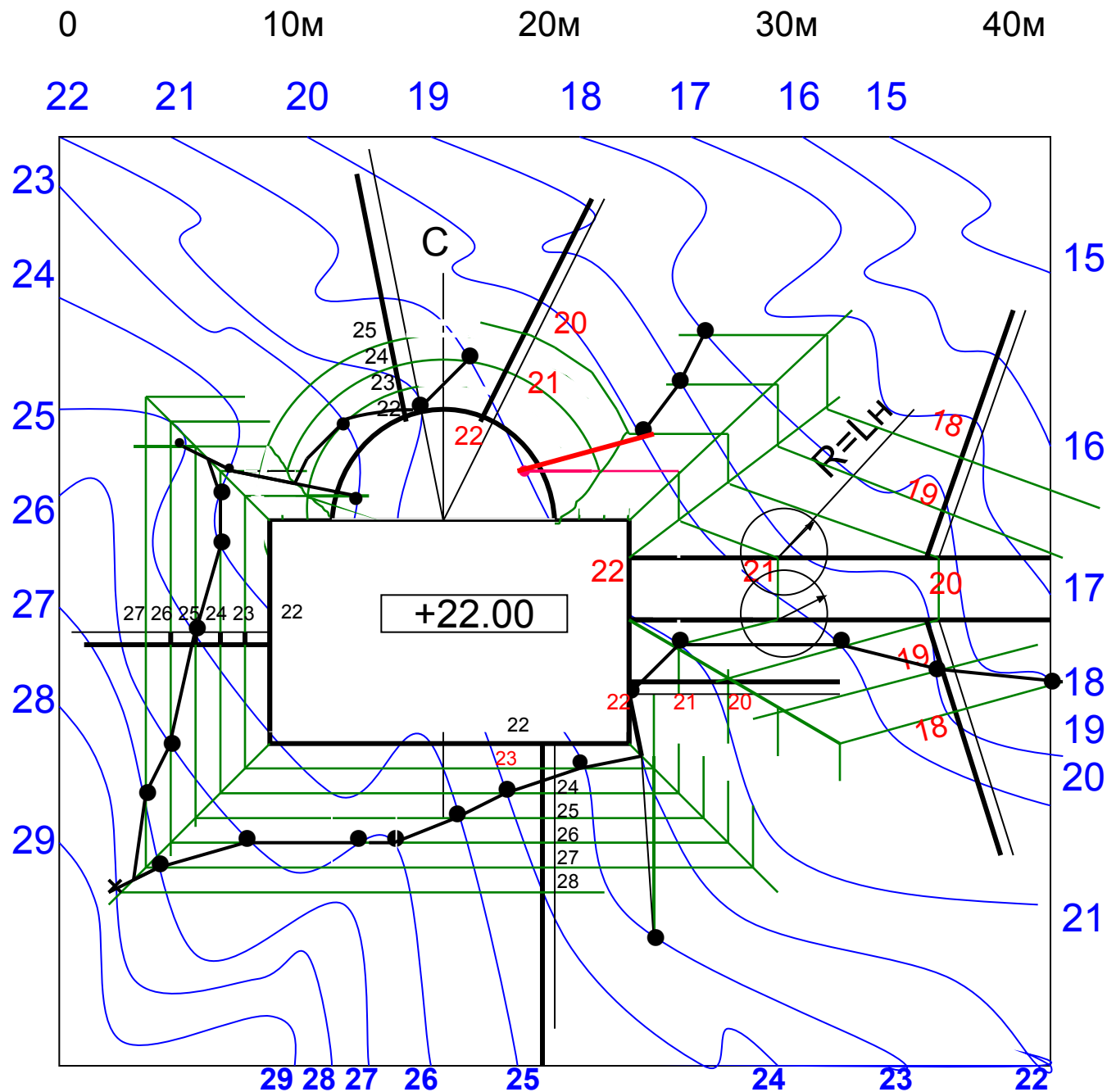
Для построения
большого
количества
горизонталей
зададим
масштабы
уклонов
плоскостей
откосов насыпи
вдоль дороги и
проградуируем
их



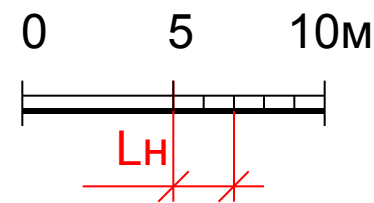


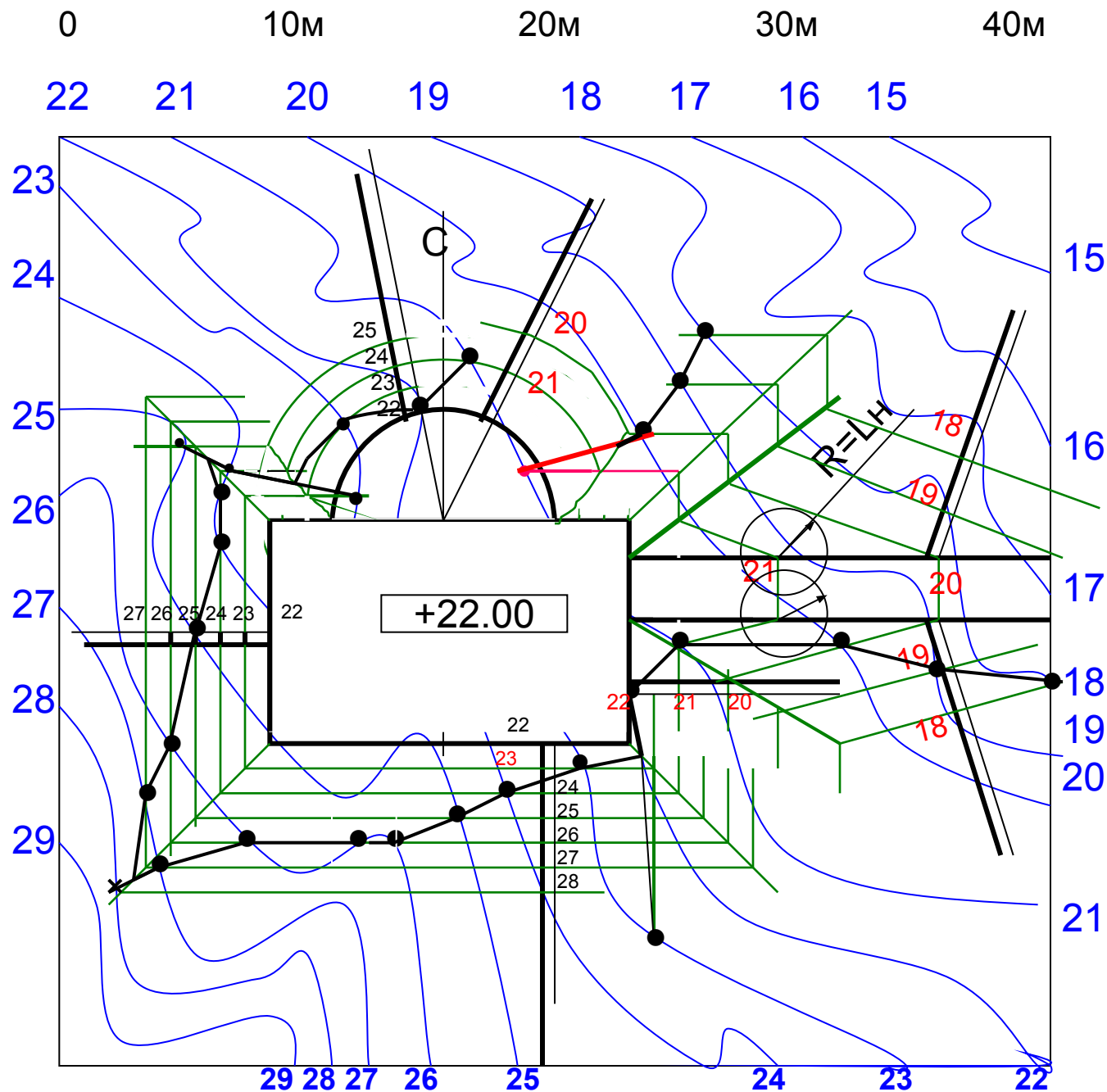
Соединим
найденные точки



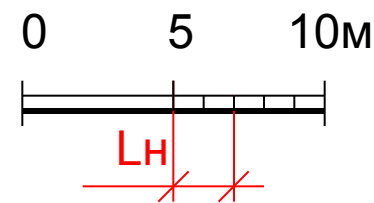


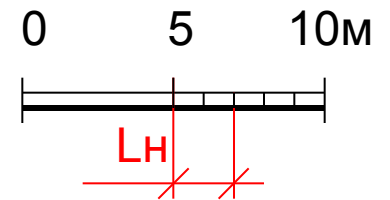
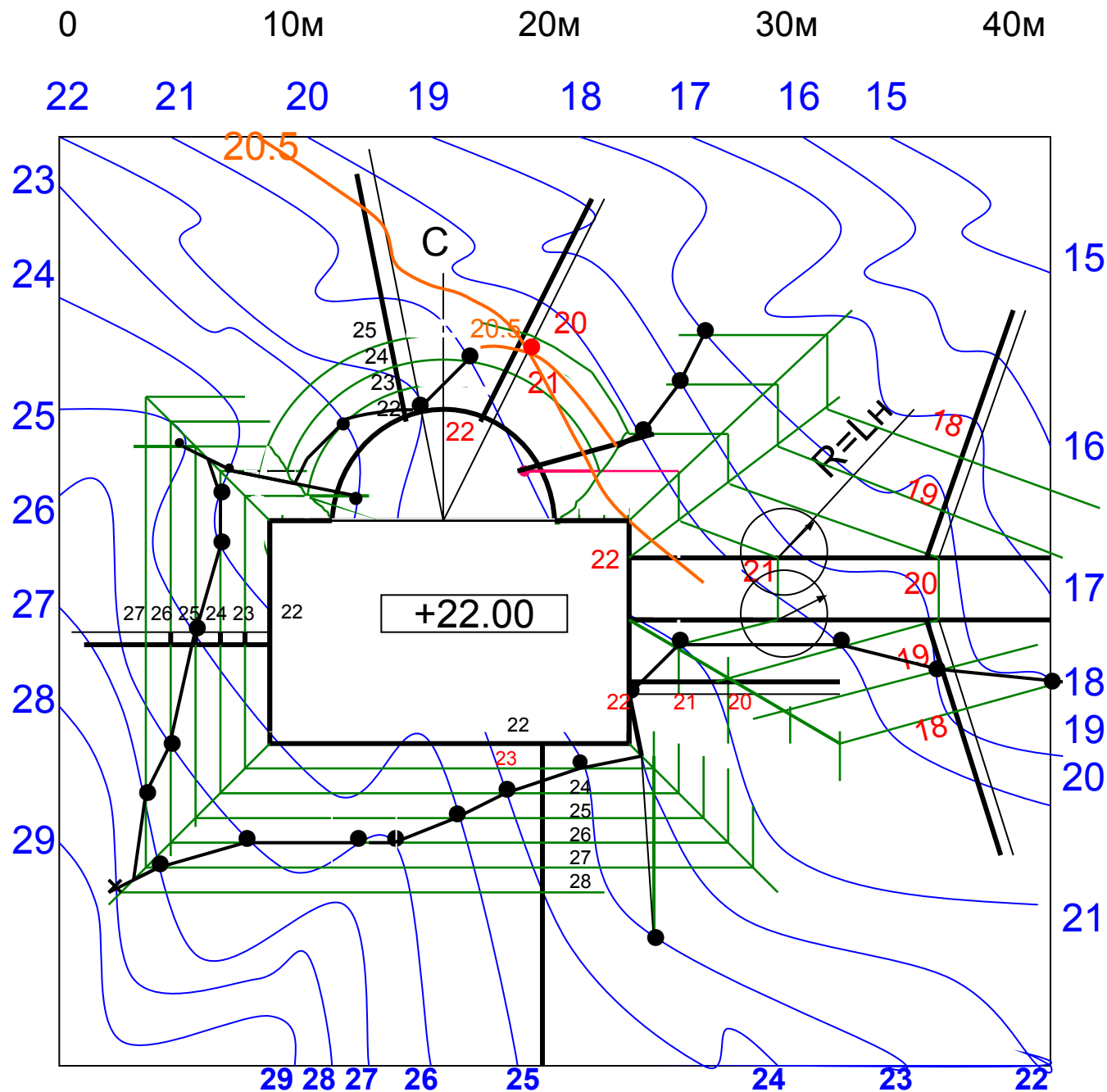
Определим с помощью ложной точки **направление** **врезки в рельеф**



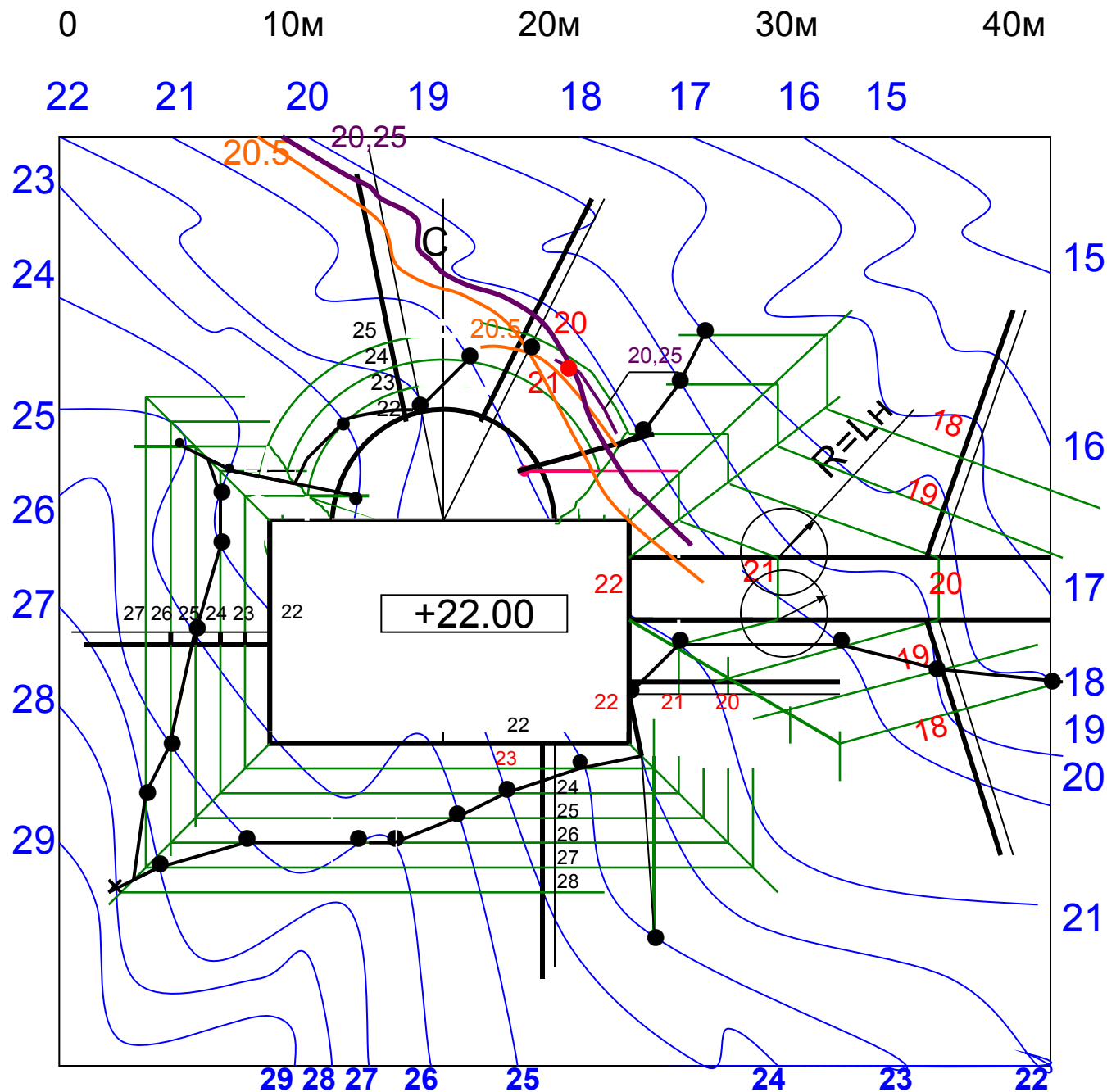


Выделим реальный
участок и
зафиксируем точку
перелома

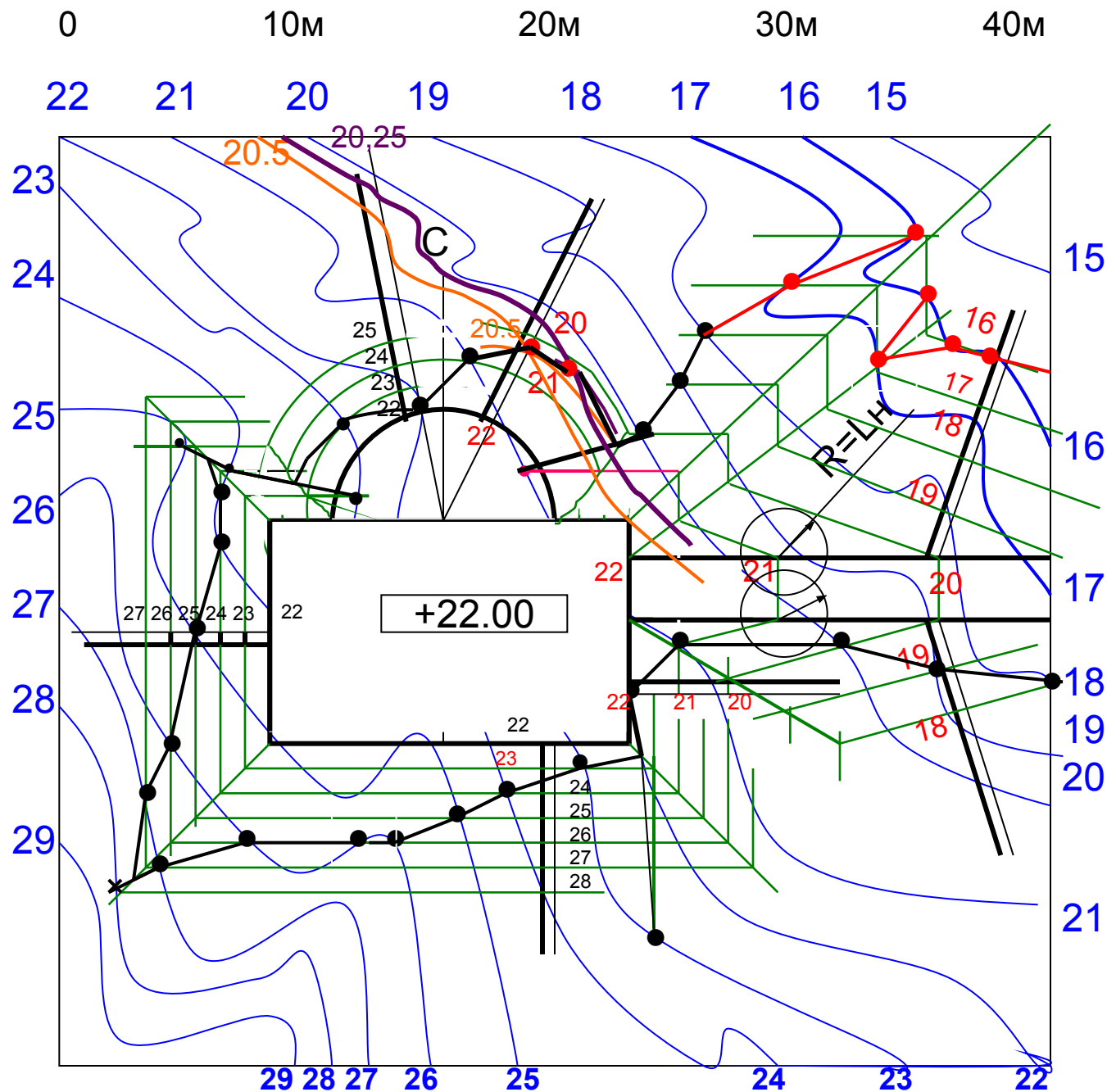




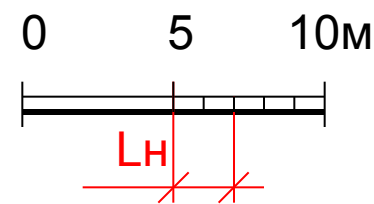
Для уточнения
линии врезки по
криволинейной
части площадки
построим
промежуточные
горизонтали на
отм. +20.5 и
найдем их точку
пересечения

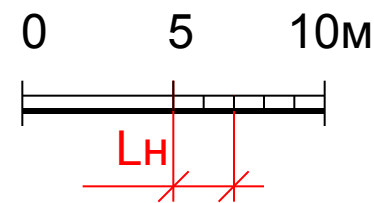
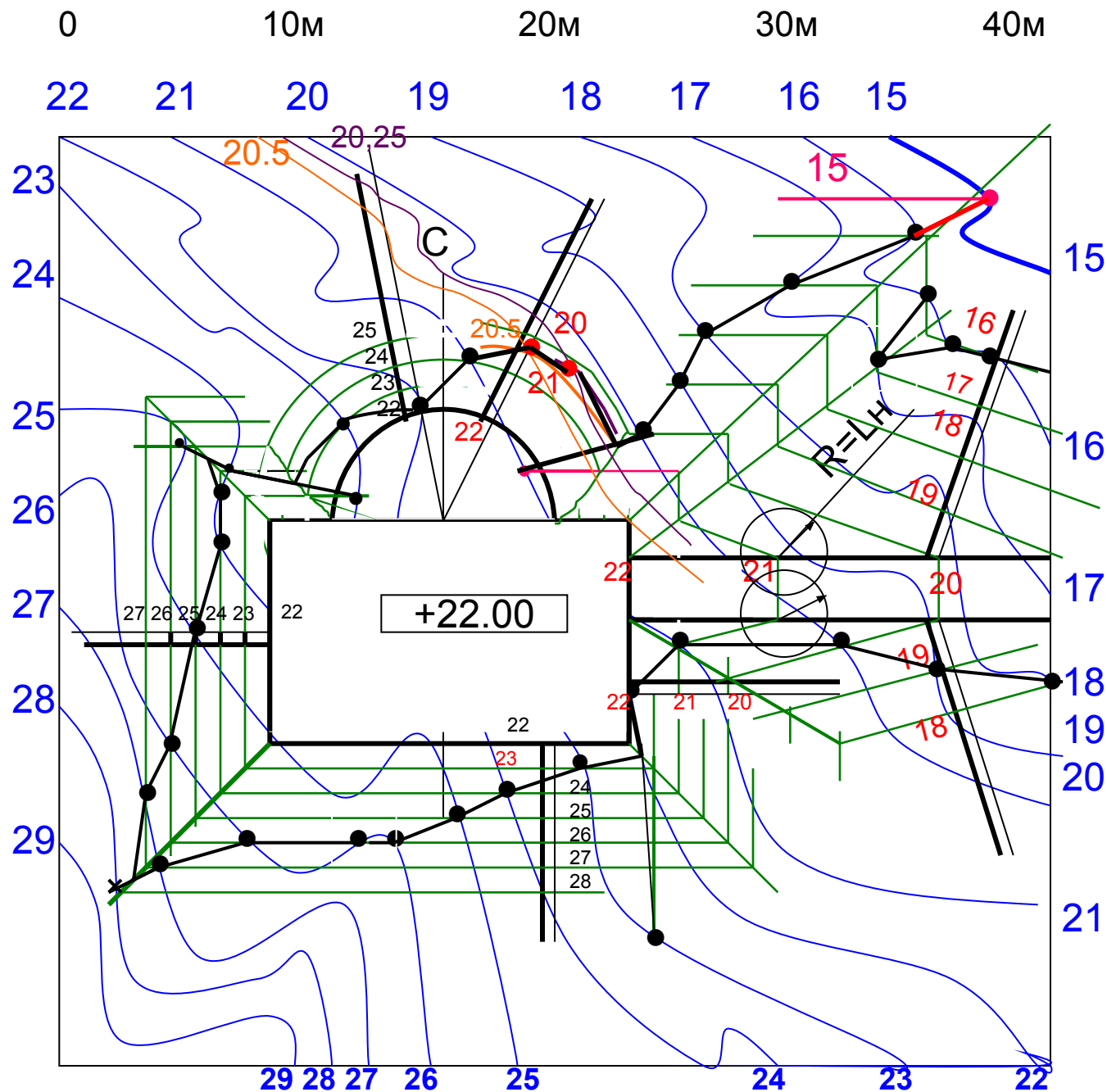


Далее для
уточнения линии
врезки в рельеф
возьмем
горизонтالي на
отм.+20,25 и
определим их **точку**
пересечения

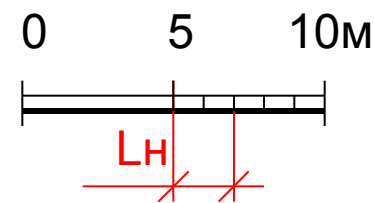
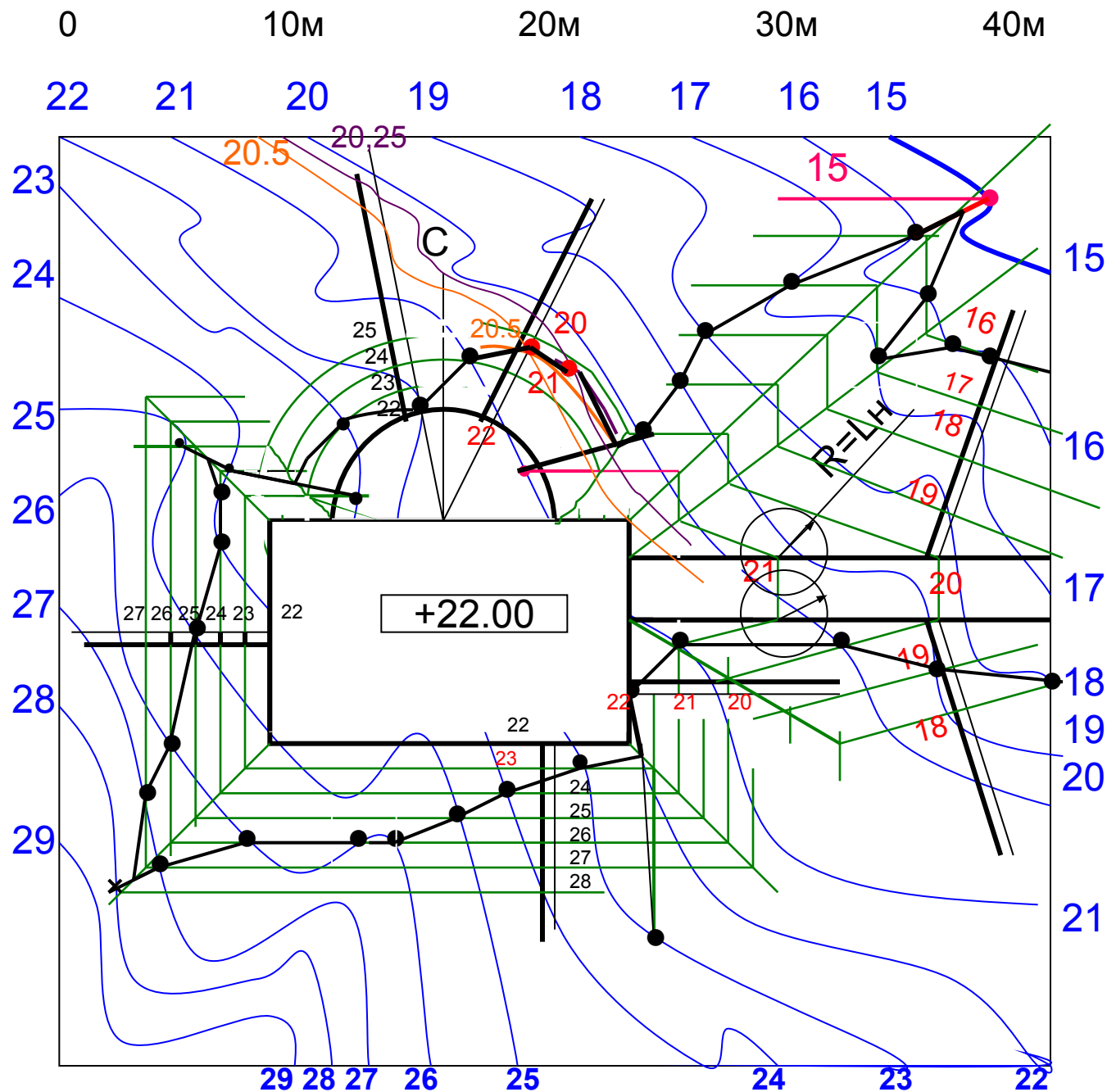


Соединим
найденные точки

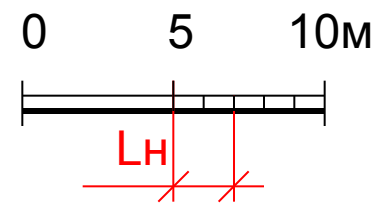
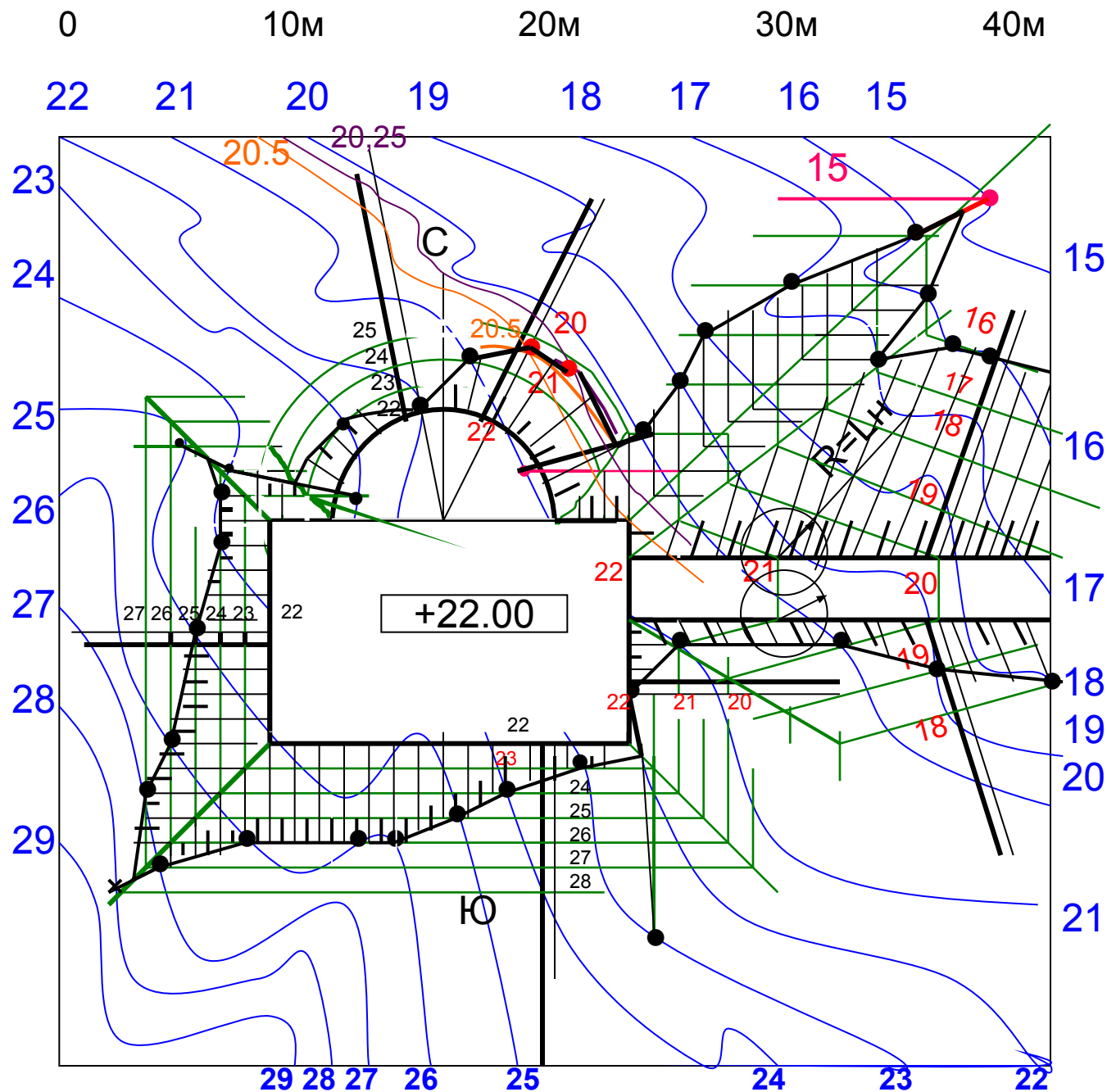




Определяем
направление
врезки

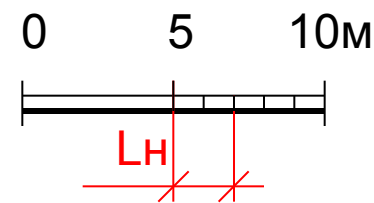
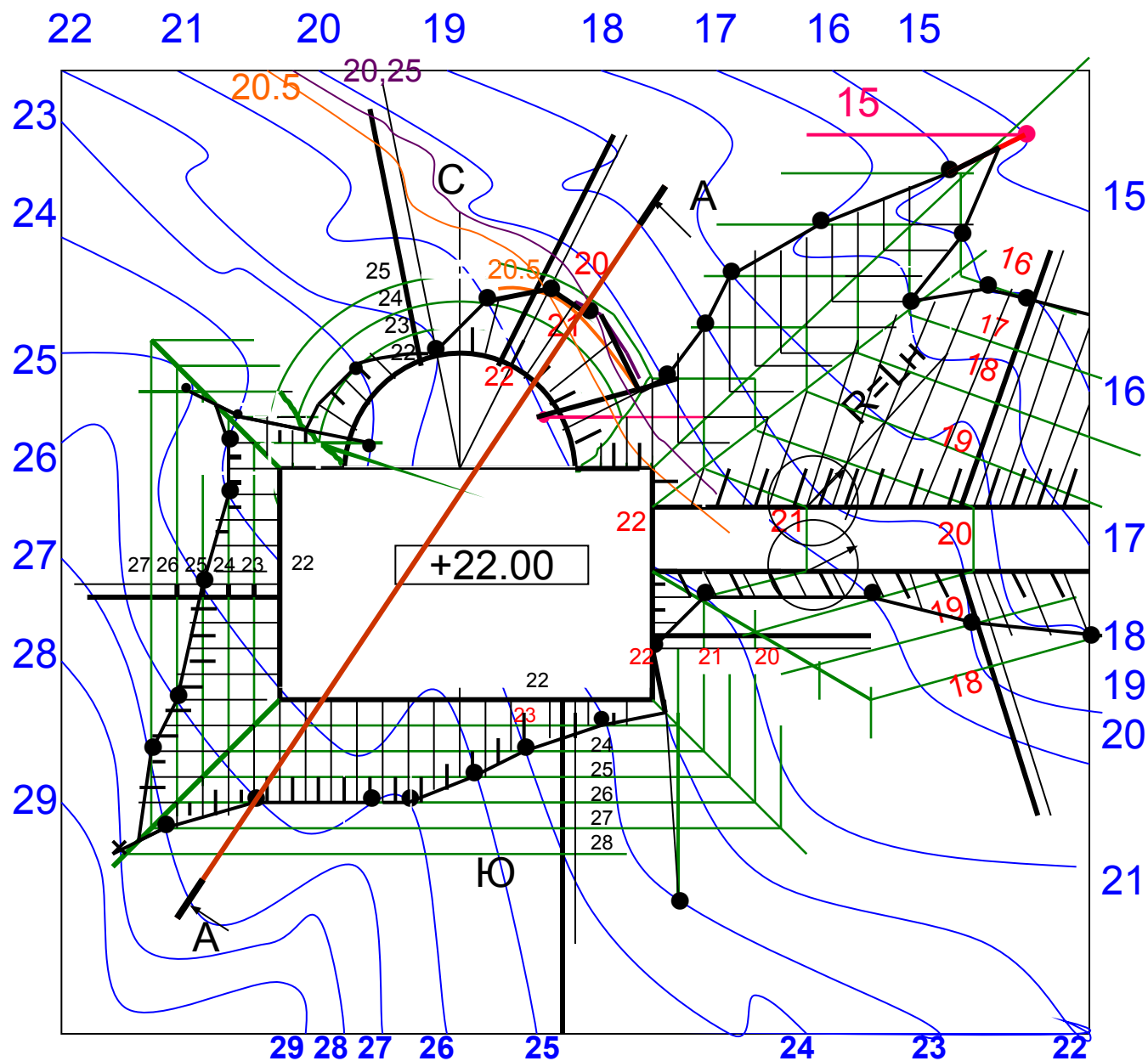


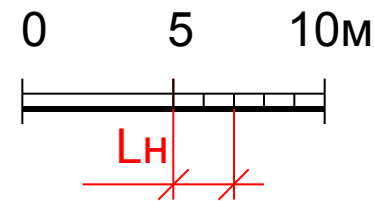
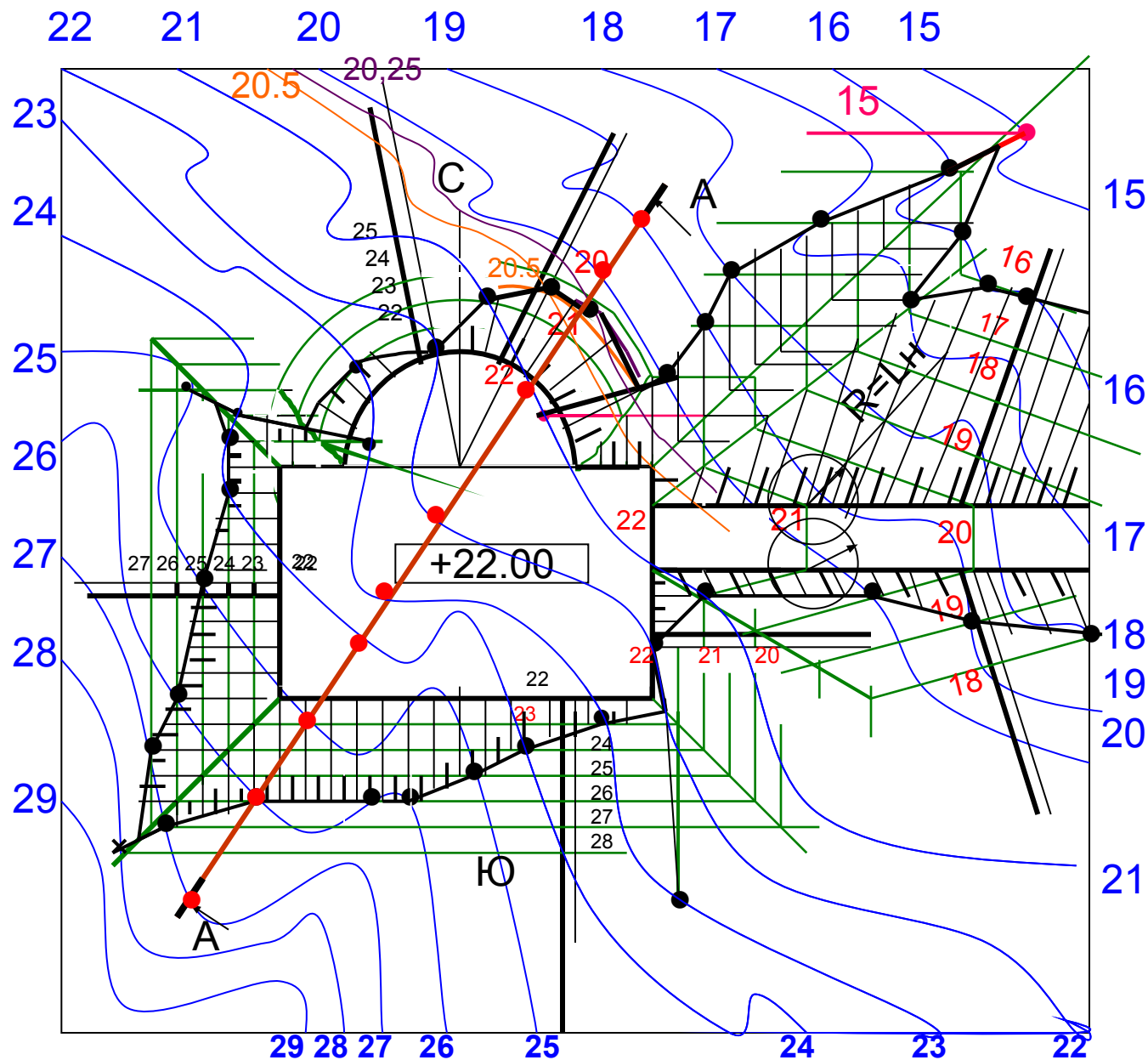
Завершаем
построения



Оформляем
работу.
Показываем
направление стока
воды

Построить поперечный профиль А-А

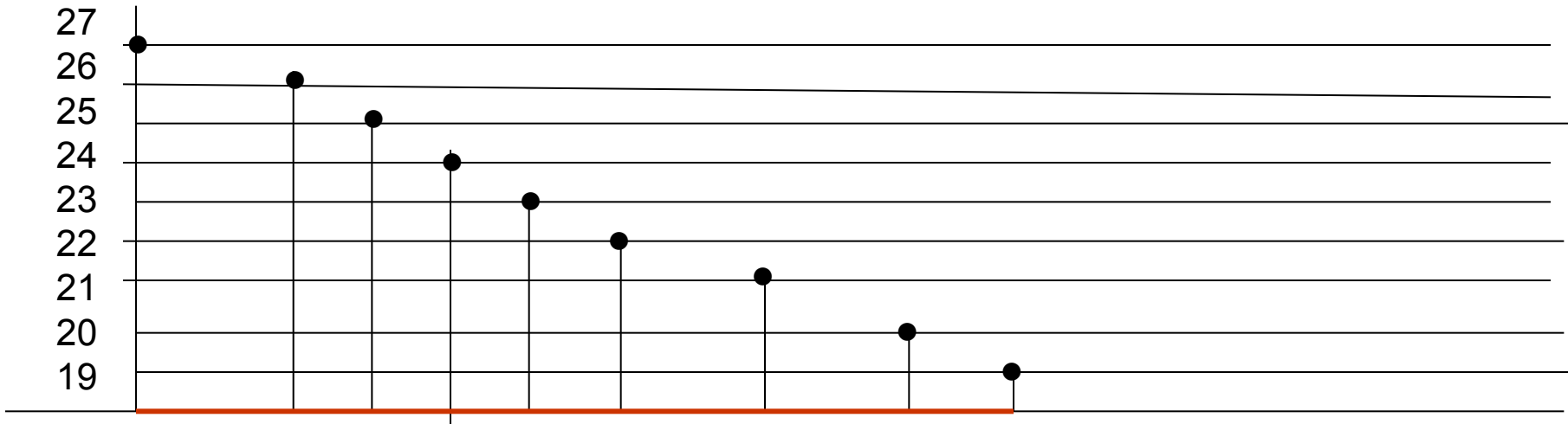




Фиксируем
пересечение
плоскости А-А с
горизонталями
рельефа за
пределами линии
врезки откосов в
рельеф. Отметки
27 и 19

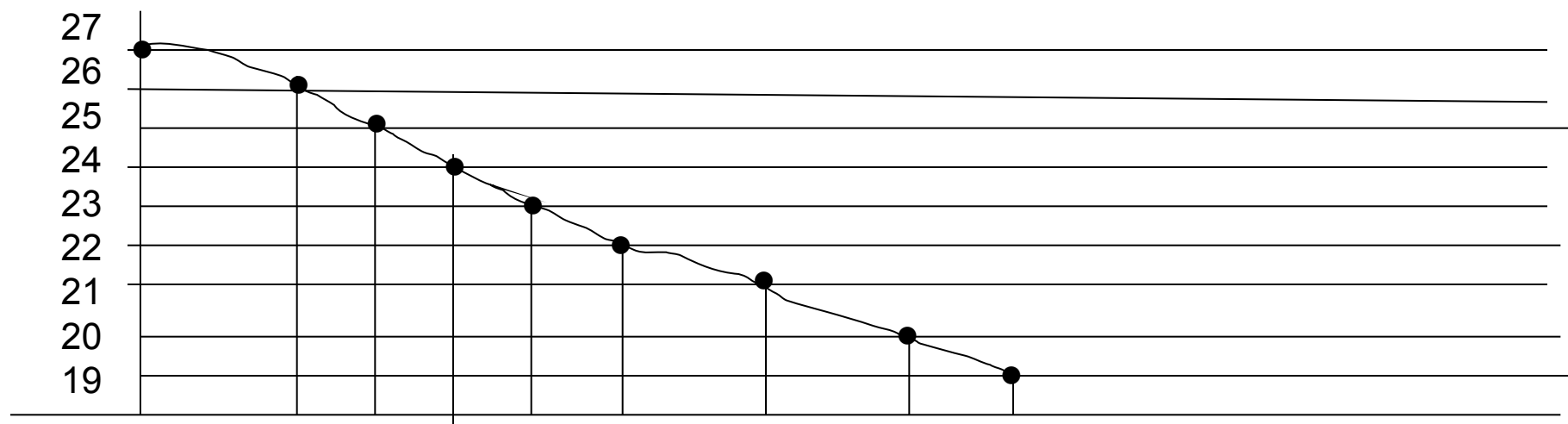
Строим высотные уровни разреза с отм.+19.00 д+27.00 и переносим на
данный чертеж расстояния между горизонталями рельефа

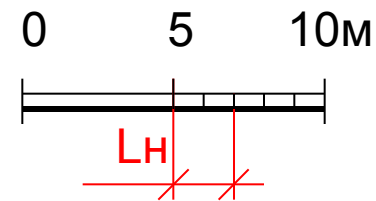
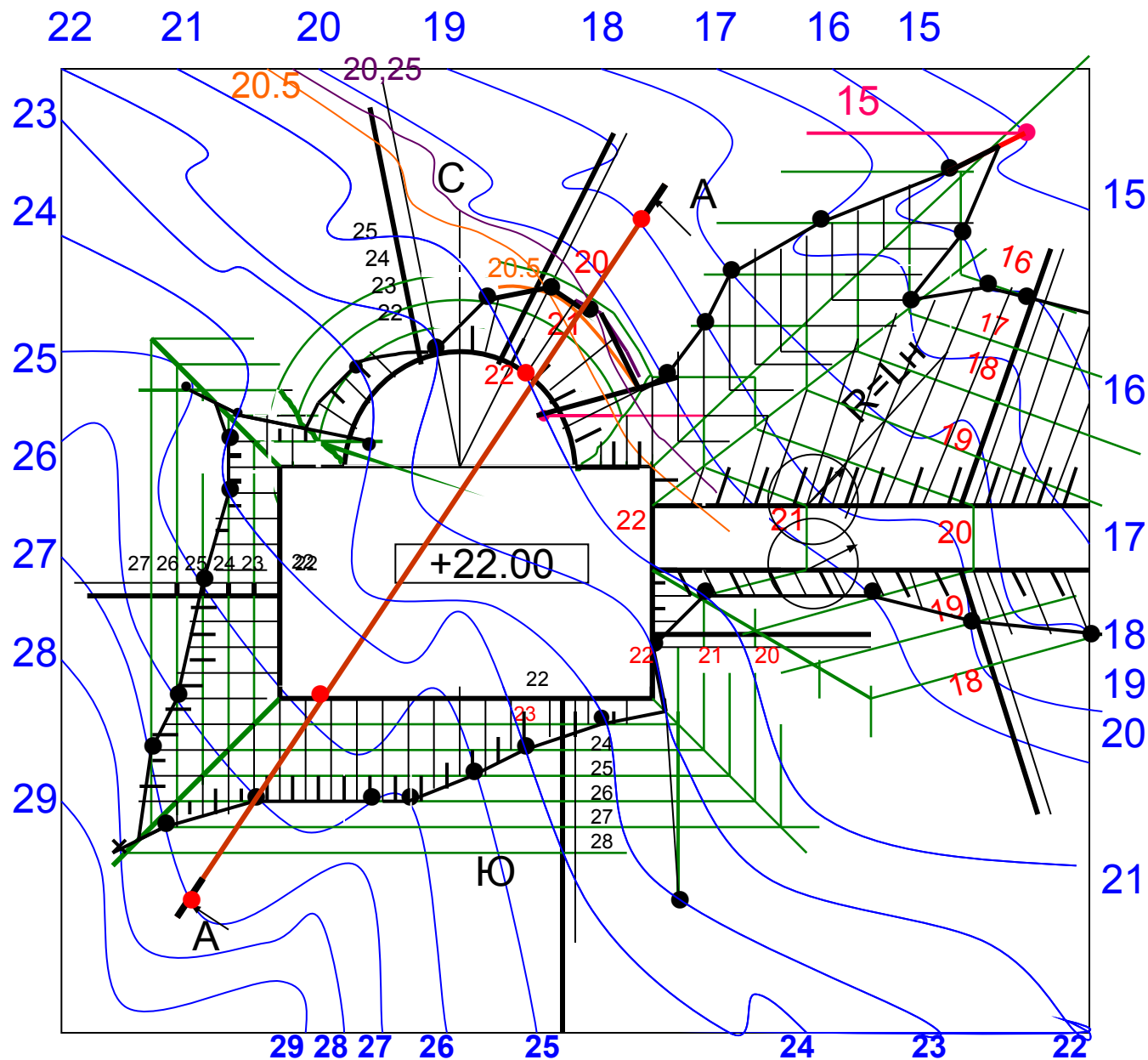
Профиль по А-А



Строим поперечный профиль рельефа по А-А

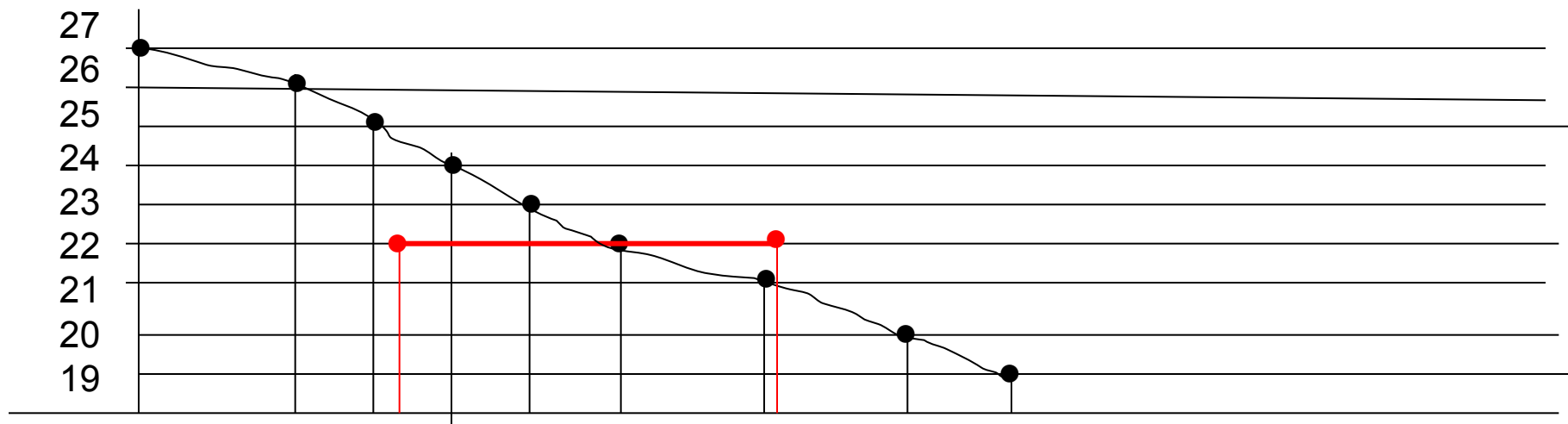
Профиль по А-А

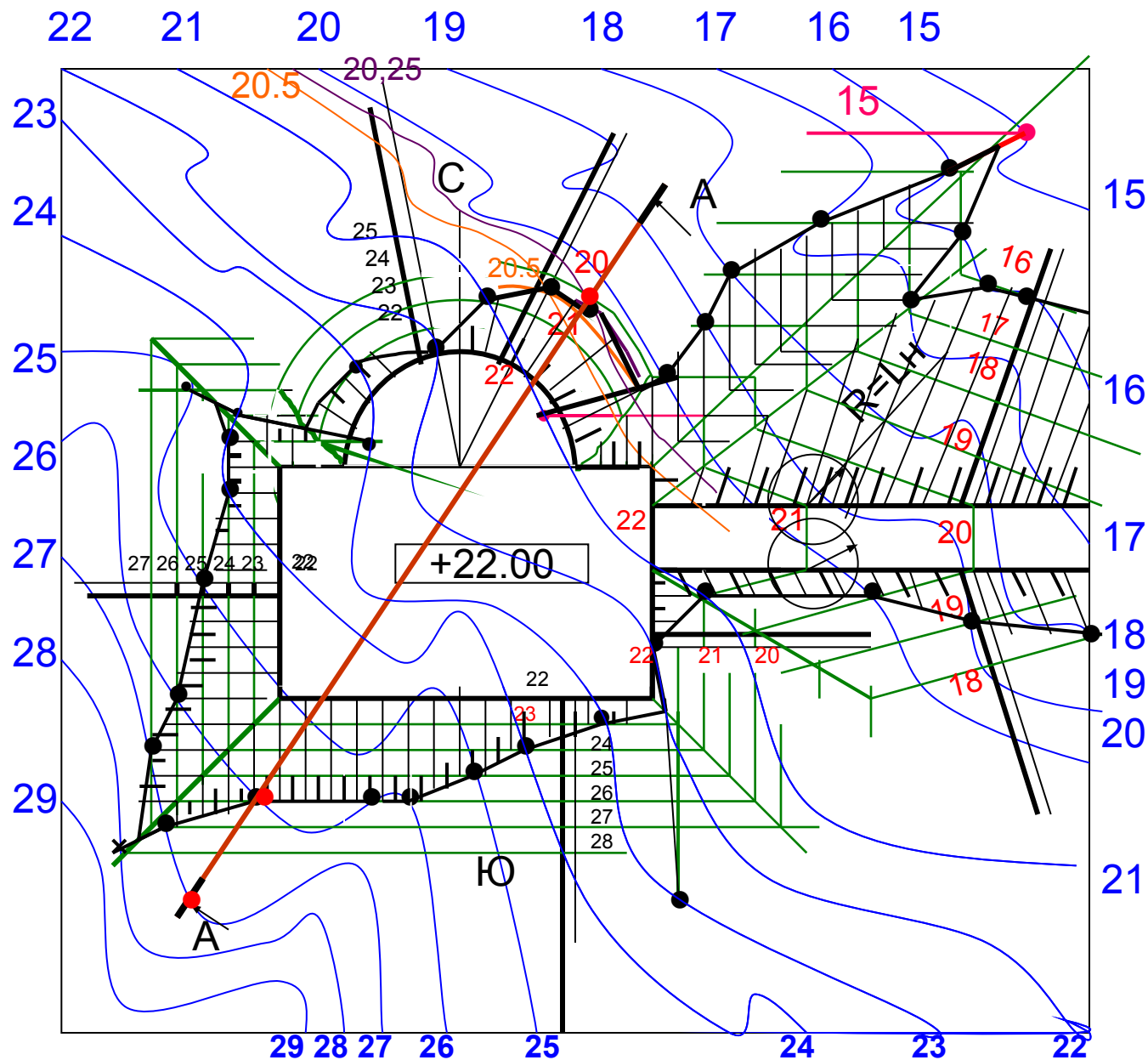




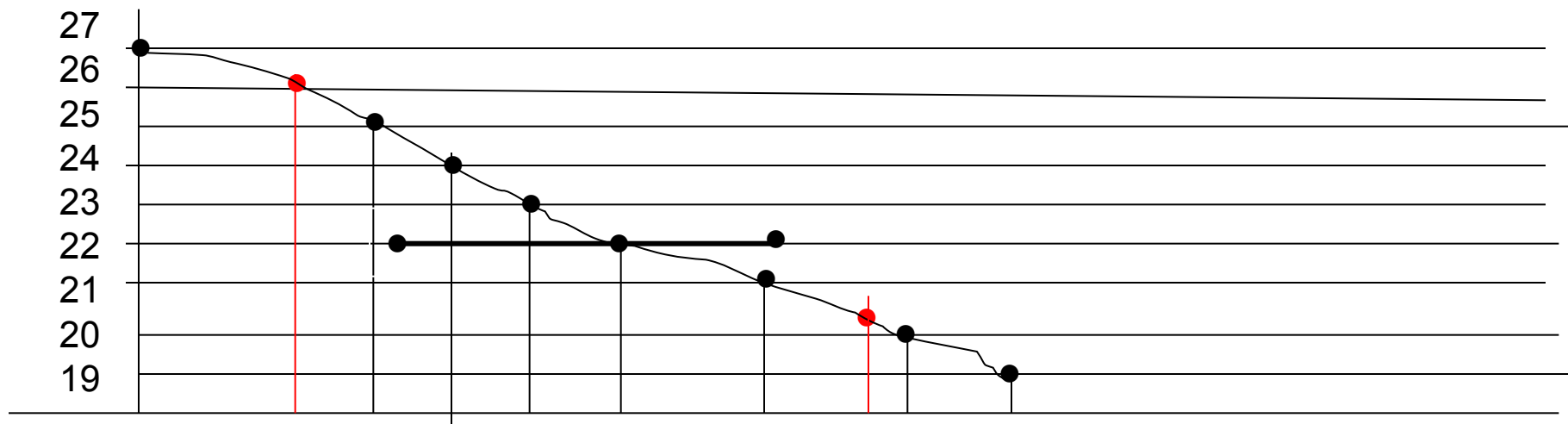
Фиксируем
пересечение
плоскости А-А с
проектными
горизонталями
+22.00 площадки,
замеряем
заложения данных
расстояний и
наносим их на
профиль

Профиль по А-А

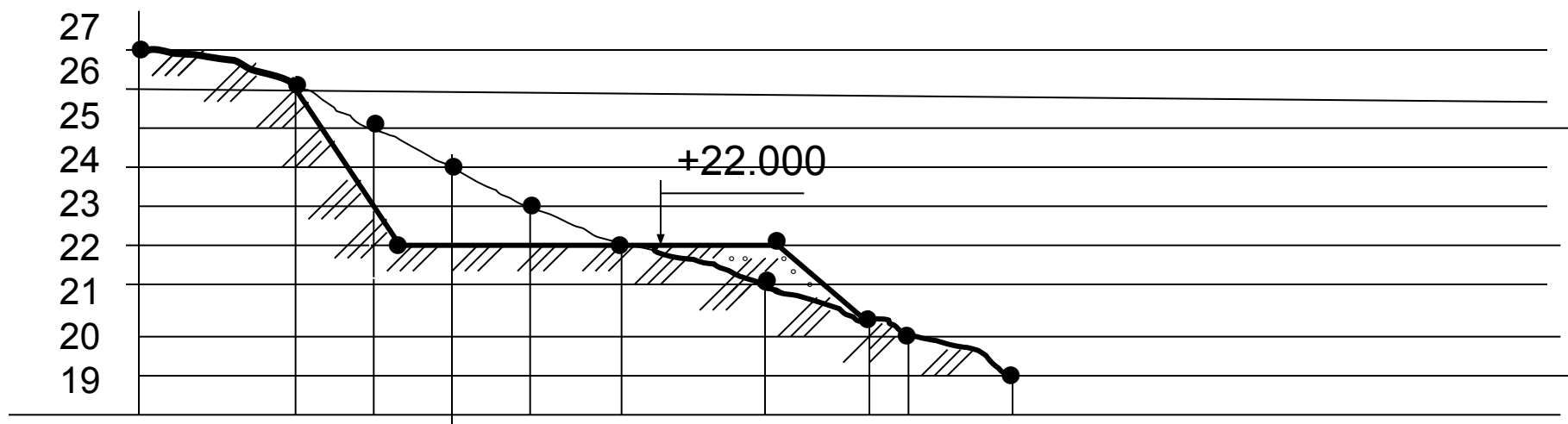




Профиль по А-А



Профиль по А-А



ЛИСТ 7. Определение границ земляных работ и профиля земляного сооружения.

Задача: Построить границы земляных работ и профиль земляного сооружения заданного объекта. Даны : план земляного участка в масштабе 1:200, рельеф которого задан горизонталями, и план земляного сооружения (рис.7.7 - стр.69, табл.7.6 - стр.70). Образец дан на рис.7.8 стр.69

Требуется:

- Нанести на план участка в том же масштабе план площадки так, чтобы центр ее совпал с центром участка и ось сооружения была наклонена к меридиану под заданным углом (таблица 7.6).
- Построить линии пересечения откосов выемок и насыпей земляного сооружения (площадки и дороги) между собой и с топографической поверхностью, приняв уклон откосов выемок 1:1, уклон откосов насыпей 1:1,5 и уклон дороги 1:6.
- Построить прсфиль (сечение) земляного сооружения по А-А.

Исходные данные: по вариантам
берутся из табл.7.6 стр.70;
План участка и тип площадки - стр.69
рис.7.7

Таблица 7.6

Вариант	Тип сооружения	Отклонение от меридиана
1	А	С 0
2	Б	СЗ 15
3	В	С 0
4	Г	С 0
5	А	СВ 15
6	Б	СЗ 30
7	В	ЮЗ 15
8	Г	СЗ 30
9	А	СЗ 30
10	Б	ЮВ 15

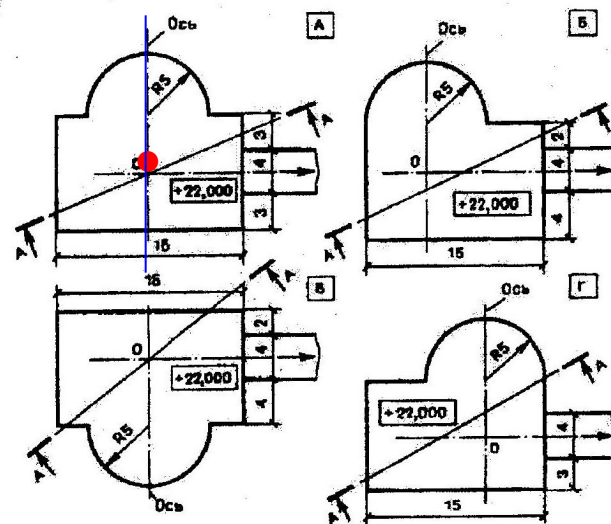
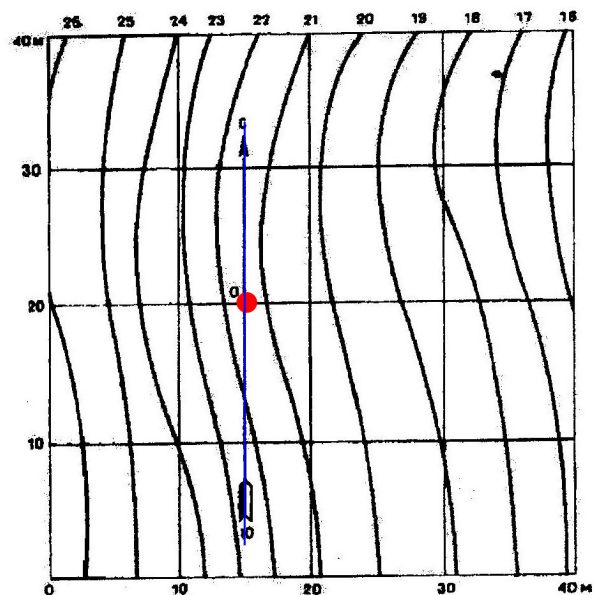
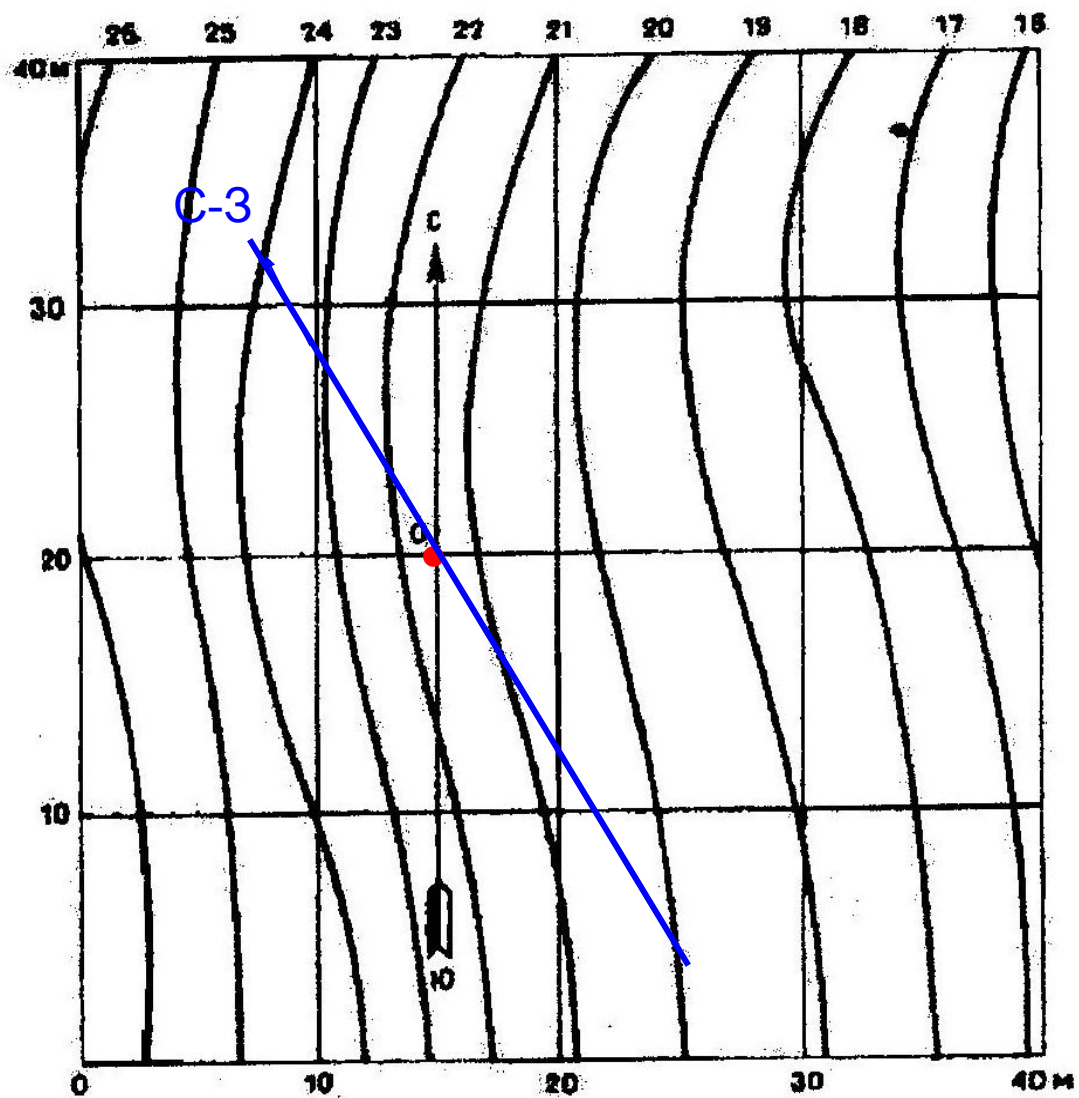
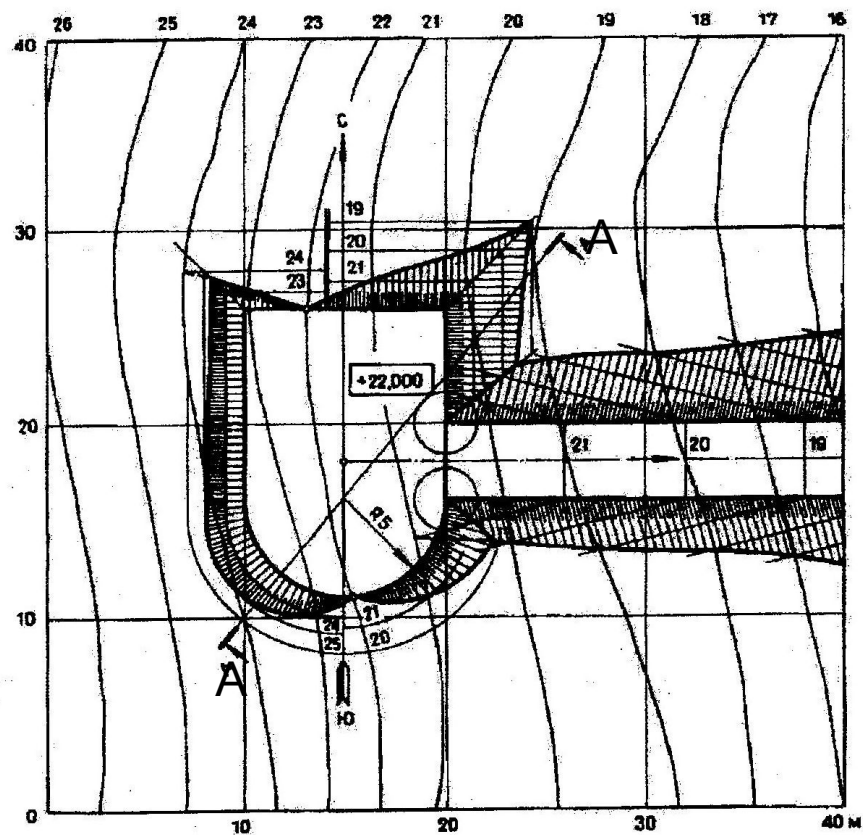
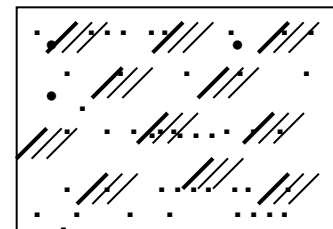


Рис.7.7

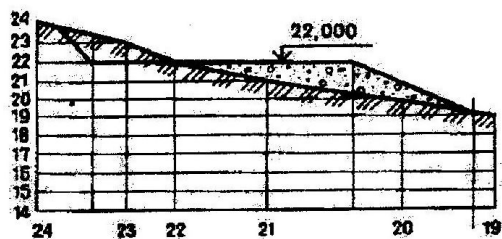




Засыпка – условное обозначение



Профиль по А-А



М-б уклонов

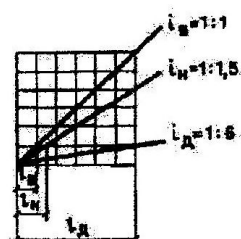


Рис.7.8