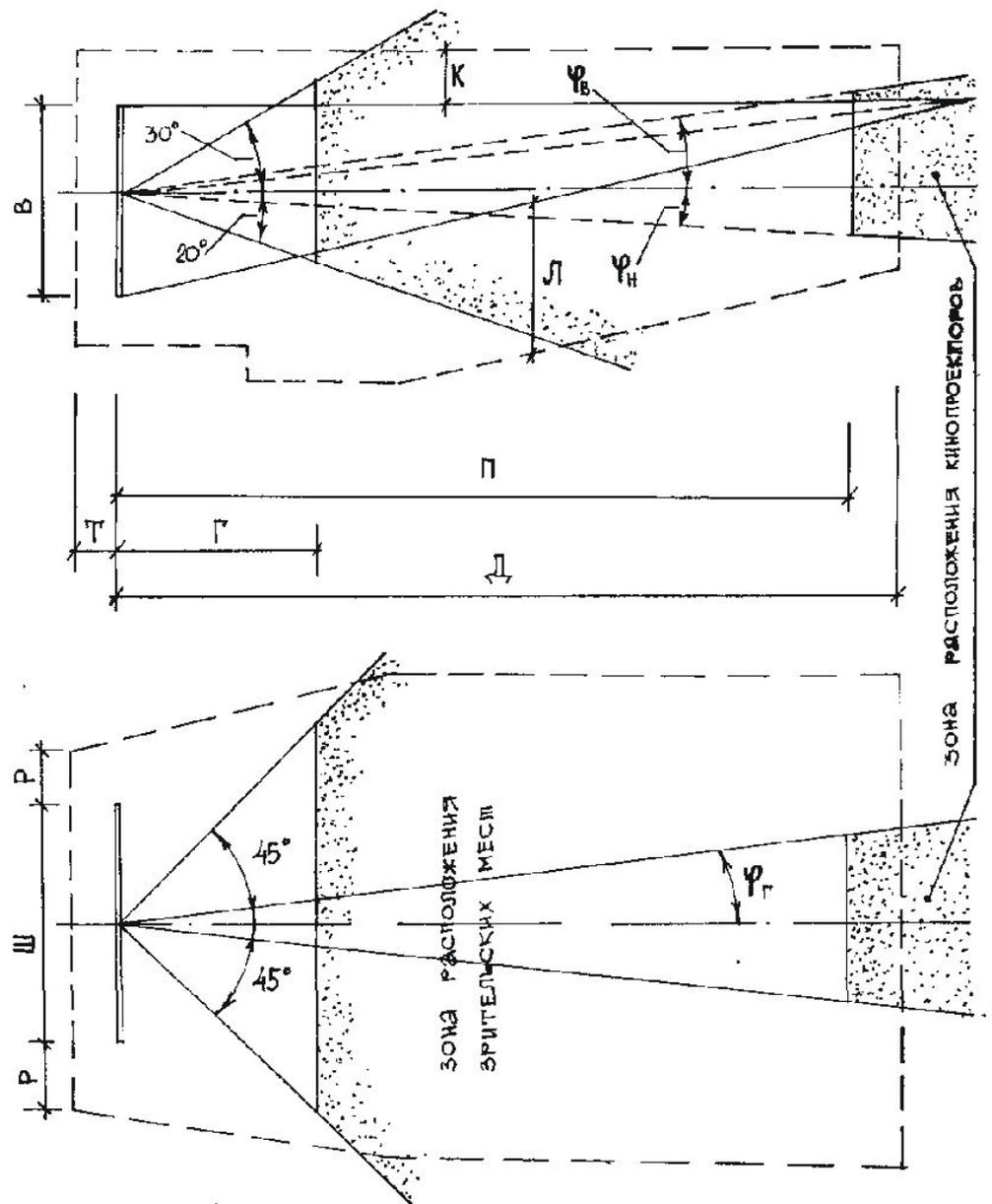


# **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО ЗАЛА**



$D$  – длина зрительного зала по его оси от экрана до спинки сидения последнего ряда зрительских мест.

$\Gamma$  – расстояние по оси зрительного зала от киноэкрана до спинки сидения первого ряда зрительских мест,

$$\Gamma = 0,36 D.$$

$$Ш_{ш} = 0,43 D;$$

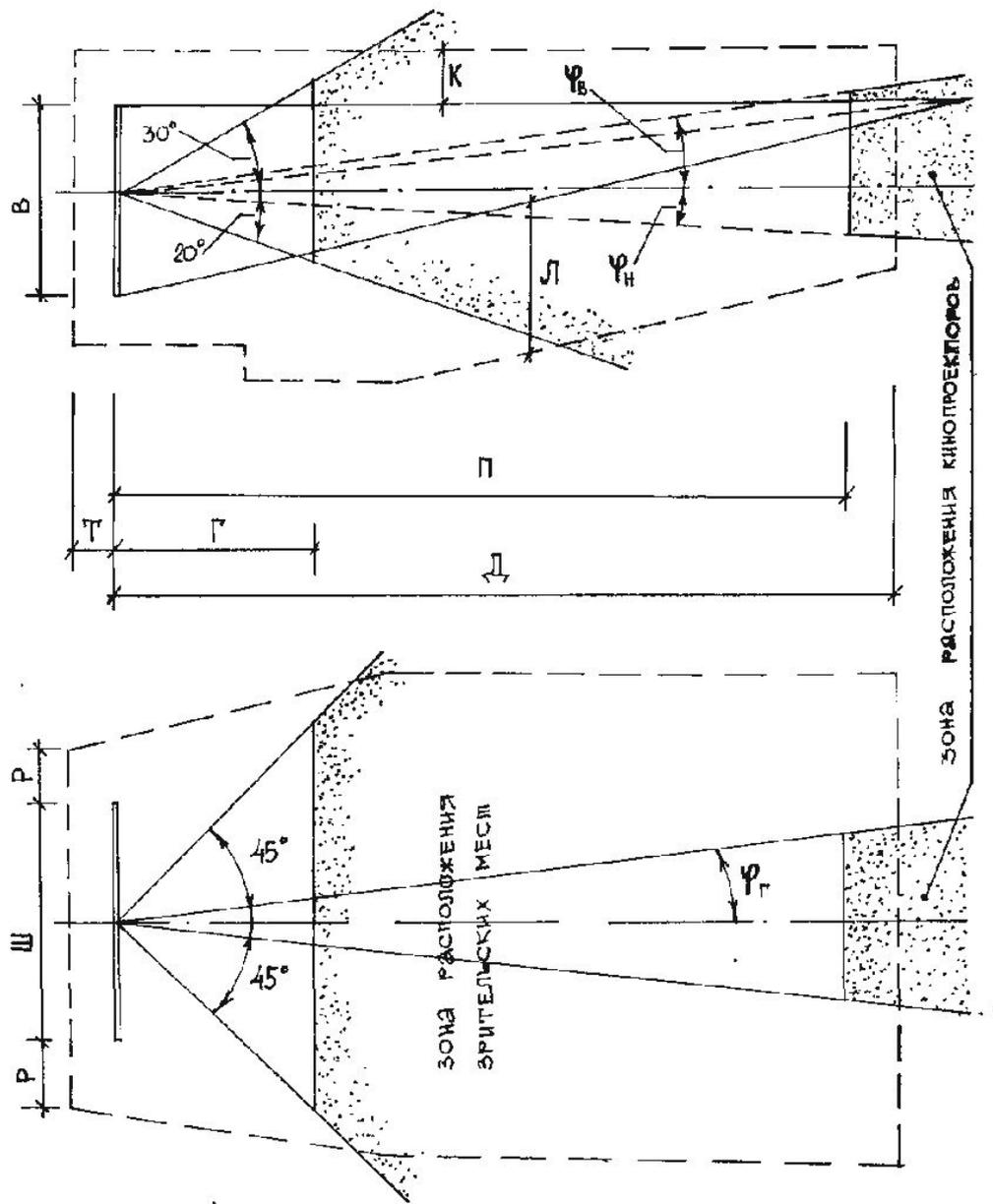
$$B_{ш} = \frac{Ш}{2,35}$$

$$\Gamma_{ш} - \text{не менее } 0,84 Ш_{ш};$$

$T$  – глубина заэкранного пространства при широком экране –  $0,9 м$ ;

$P$  – расстояние от края экрана до стены:

при плоском экране – не менее  $0,85 м$ ;



$\Pi$  – проекционное расстояние – не менее  $0,85 D$ .

$\phi_{Г}$  – угол отклонения оптической оси кинопроектора от нормали в центре экрана в горизонтальной плоскости – не более  $7^{\circ}$ .

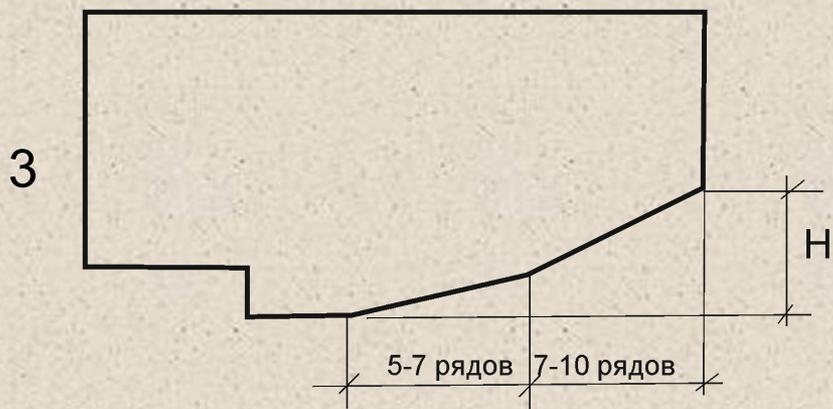
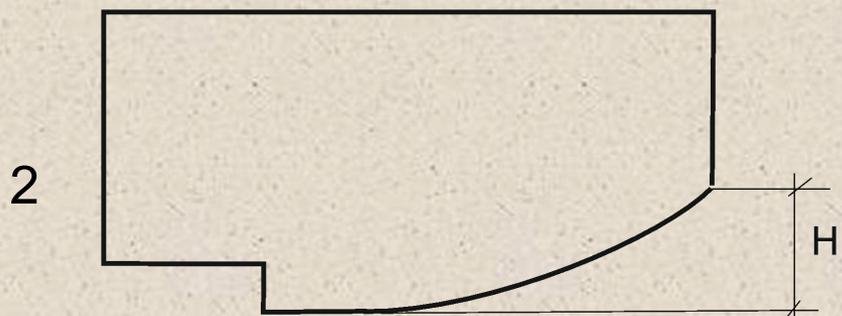
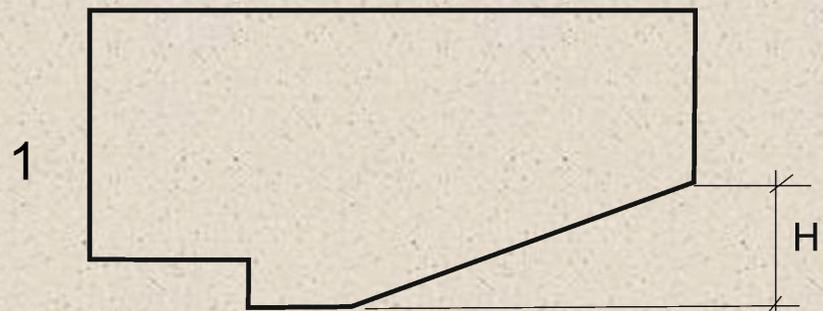
$\phi_{В}$  – угол отклонения оптической оси кинопроектора от нормали в центре экрана в вертикальной плоскости при проекции сверху вниз – не более  $8^{\circ}$ .

$\phi_{Н}$  – то же при проекции снизу вверх – не более  $3^{\circ}$ .

$K$  – расстояние от верхнего проекционного луча до ближайшей поверхности потолка – не менее  $0,6 м$ .

$L$  – расстояние от нижнего проекционного луча до пола в зоне зрительских мест – не менее  $1,9 м$ .

## Беспрепятственная видимость при размещении зрительских мест



Беспрепятственная видимость достигается при размещении зрительских мест по трем следующим видам поверхностей:

1. По прямолинейной наклонной поверхности, где высота подступенка для всех рядов зрительских мест будет одинаковой, а превышение луча зрения  $C$  станет переменным, увеличиваясь от последнего ряда к первому, создавая значительный экономически неоправданный высотный перепад мест в зрительном зале;

2. По криволинейной поверхности, создающей наименьший подъем мест при сохранении постоянства превышения зрительного луча  $C$ , однако величина подступенка  $r$  будет переменной, что нарушает унификацию размеров, исключает возможность применения индустриальных конструкций;

3. По ломаной поверхности. Профиль поверхности зала делят на несколько крупных групп зрительских мест, в пределах каждой группы места размещают на прямой наклонной плоскости. Как показала практика, экономически обоснованным оказалось иметь в первой группе 5-7 рядов мест, во второй 7-10, а в третьей 10-14.

**В курсовой работе расчет видимости зала выполняется двумя способами:  
графическим и аналитическим.**

При расчетах видимости необходимо правильно выбрать точку наблюдения зрителей.

В кинотеатрах **расчетная точка принимается в центре нижней границы экрана (т. О)**. Расстояние от пола эстрады до т.О – 1 м.

Для беспрепятственной видимости выбранной точки (объекта) наблюдения необходимо обеспечить условие, при котором зрительный луч (отрезок прямой, проведенный к ней от глаза наблюдателя) **для кинотеатров** проходит на высоте  $C = 0,14$  м над уровнем впереди сидящего зрителя.

Для упрощения расчетной формулы беспрепятственной видимости и построения профиля поверхности пола принят ряд допущений:

- высота сидящего человека равна **1,2 м**;
- плоскость, проходящая через **глаза сидящего человека, совпадает с вертикальной плоскостью спинки кресла**, сидящего в 1-м ряду данной группы мест;

# 1. Графический

1. Вычерчиваем в достаточно крупном масштабе (1:50 и более) схему продольного разреза зрительного зала по его центральной оси с указанием:

а) расчетной точки объекта наблюдения (т. О) – центр низа экрана.

б) положения глаз первого ряда зрителей (т.А) с привязкой размерами в вертикальном и горизонтальном направлениях к расчетной точке (отрезок Г).

2. Вертикальными линиями наносим границы всех рядов мест, допускается совмещать положение глаз зрителя с границей ряда (спинкой кресла) (отрезок d).

3. От уровня глаз зрителя первого ряда вверх по вертикали откладываем отрезок  $C = 14$  см и из т. О через вершину этого отрезка проводим луч до пересечения с задней границей второго ряда. Это определяет уровень глаз зрителя второго ряда.

4. Для следующих рядов это построение последовательно повторяют (рис. 1).

5. Необходимо, чтобы голова зрителя 1 ряда была в зоне угла видимости центра экрана ( $23^\circ$ ).

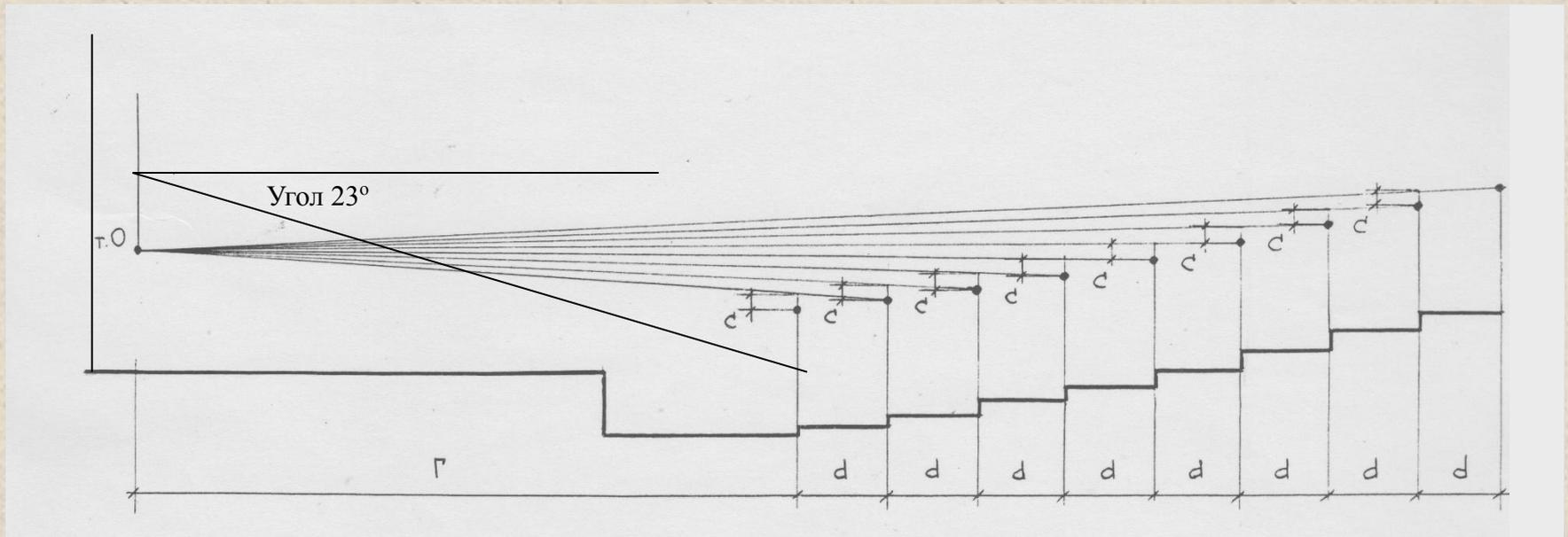


Рис. 1. Графический метод построения профиля зрительских мест

## 2. Аналитический

Профиль линии размещения зрительских мест при расчете от передних к задним рядам рекомендуется определять по формуле:

$$y = x (y_0/x_0 + 2,4C/d \lg x/x_0).$$

где  $x_0, y_0$  – координаты глаз зрителя переднего ряда зрительских мест на данном отрезке;

$x, y$  – координаты глаз зрителя последнего ряда зрительских мест на данном отрезке;

$C$  – превышение луча зрения над глазом впереди сидящего зрителя;

$d$  – ширина ряда.

Для расчета необходимо выполнить схему продольного разреза (можно не в масштабе) и через т. О провести оси координат  $x$  и  $y$  (рис. 2).

Уровень подъема последнего ряда по отношению к первому ряду  $H$  должен совпасть с графическим способом и в аналитическом способе расчета определяется по формуле:

$$H = y + B - 1,2$$

где  $B$  - превышение т. О над уровнем пола первого ряда зрителей.

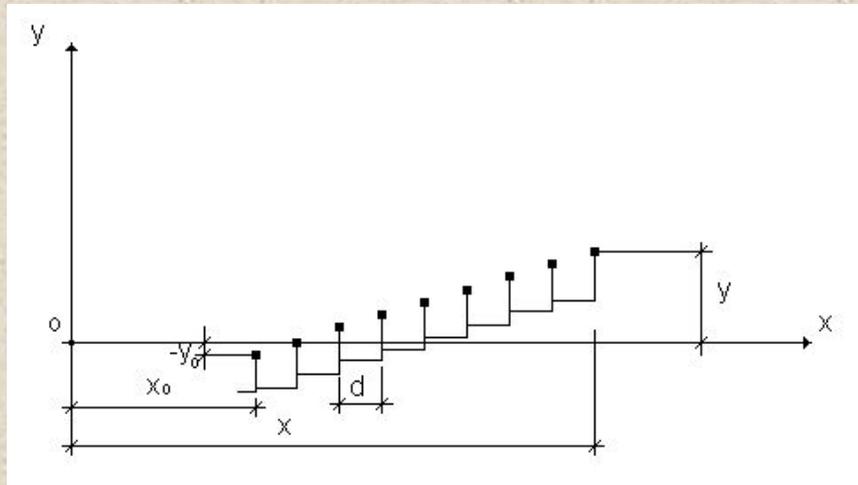
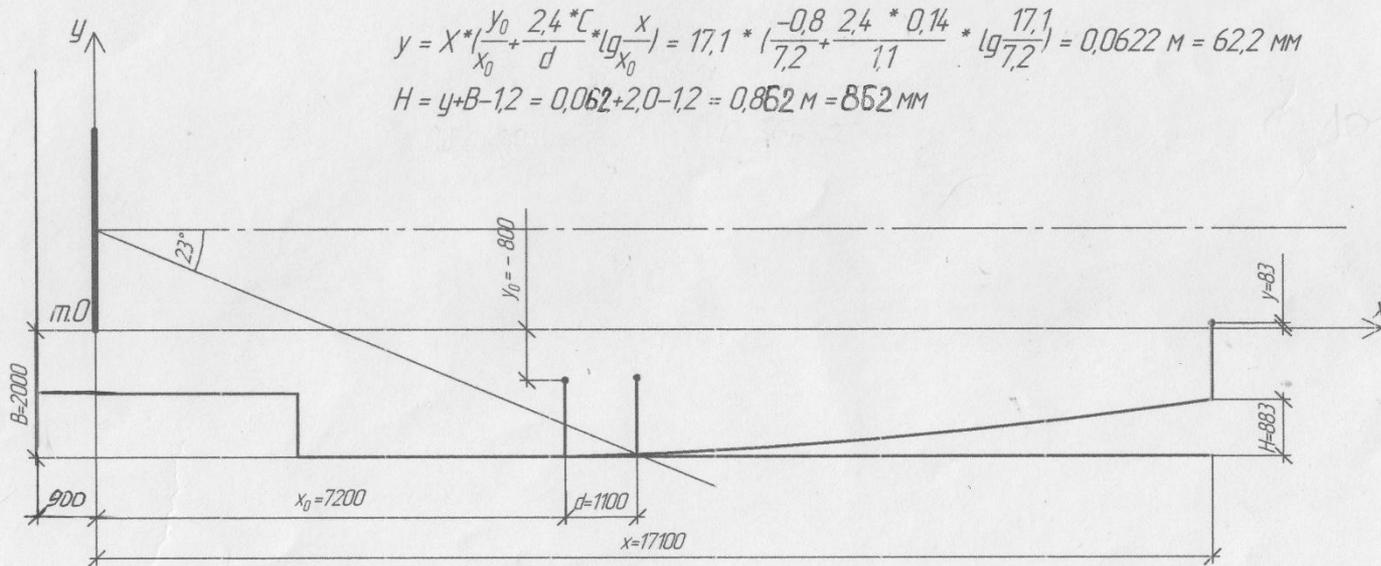


Рис. 2. Аналитический метод построения профиля зрительских мест

# Пример выполнения зачетной работы



**Выполненную работу нужно отправить на адрес**

**[mnrisk@yandex.ru](mailto:mnrisk@yandex.ru)**

**Файл с выполненной работой должен иметь название:**

**«Фамилия ИО группа-расчет видимости», например**

**«Иванов В.А. 141-расчет видимости».**

**Формат файла – PDF, JPG.**