

Основными понятиями,
характеризующими
свет, являются:
световой поток,
сила света,
освещённость
и яркость.

Адаптация:

процесс приспособления
глаза к яркости и/или к цвету
поля зрения или конечное
состояние

Принципы зрительной
эргономики.

Часть электромагнитного спектра с (от 10... 340 000 нм называется оптической областью спектра, которая подразделяется на инфракрасное излучение (770... 340 000), видимое излучение (380... 770), УФ область - 10... 380 нм. В пределах видимой области, излучение различной вызывает разные световые и цветовые ощущения от фиолетового до

различного назначения.

Видимость – это возможность полного или частичного наблюдения объекта, т.е. такое взаимное расположение зрителя и объекта наблюдения, при котором лучи зрения от его глаз проходят ко всем точкам наблюдаемого объекта беспрепятственно (беспрепятственная видимость) или часть объекта закрыта от зрителя впереди сидящими зрителями (ограниченная видимость).

Расчет видимости заключается в построении продольного разреза зала с требуемым подъемом мест для обеспечения беспрепятственной или ограниченной

ВИДИМОСТИ

Для расчета необходимо знать положение расчетной точки F (это наиболее неблагоприятная точка), которое зависит от особенностей объекта наблюдения:

- для кинотеатров F находится в центре нижней грани экрана ($h_F=1.5-2.8$ м);
- для театров F находится на уровне сцены на удалении 1-2 м от переднего края сцены ($h_F=1.15$ м);
- для аудиторий – в центре нижней грани меловой доски ($h_F=0.9-1$ м);
- для цирков – у ближайшего к зрителю края барьера;
- для спортивных сооружений – на оси ближайшей к зрителю беговой дорожки;
- для бассейнов – на оси ближайшей к трибуне дорожки для плавания.

Размеры мест принимают:

глубину ряда – 0.9 м;

ширину места (вдоль ряда) – не менее 0.45 м;

глубину сидения – 0.4 м;

высоту сидения над уровнем пола прохода – 0.43 м.

При разнице уровня пола смежных рядов трибуны св. 0.3 м у сидений предусматриваются спинки, возвышающиеся над полом выше расположенного ряда не менее чем на 0.12 м. При разнице уровней пола смежных рядов св. 0.55 м вдоль прохода каждого ряда устанавливается ограждение высотой не менее 0.7 м, не препятствующее видимости.

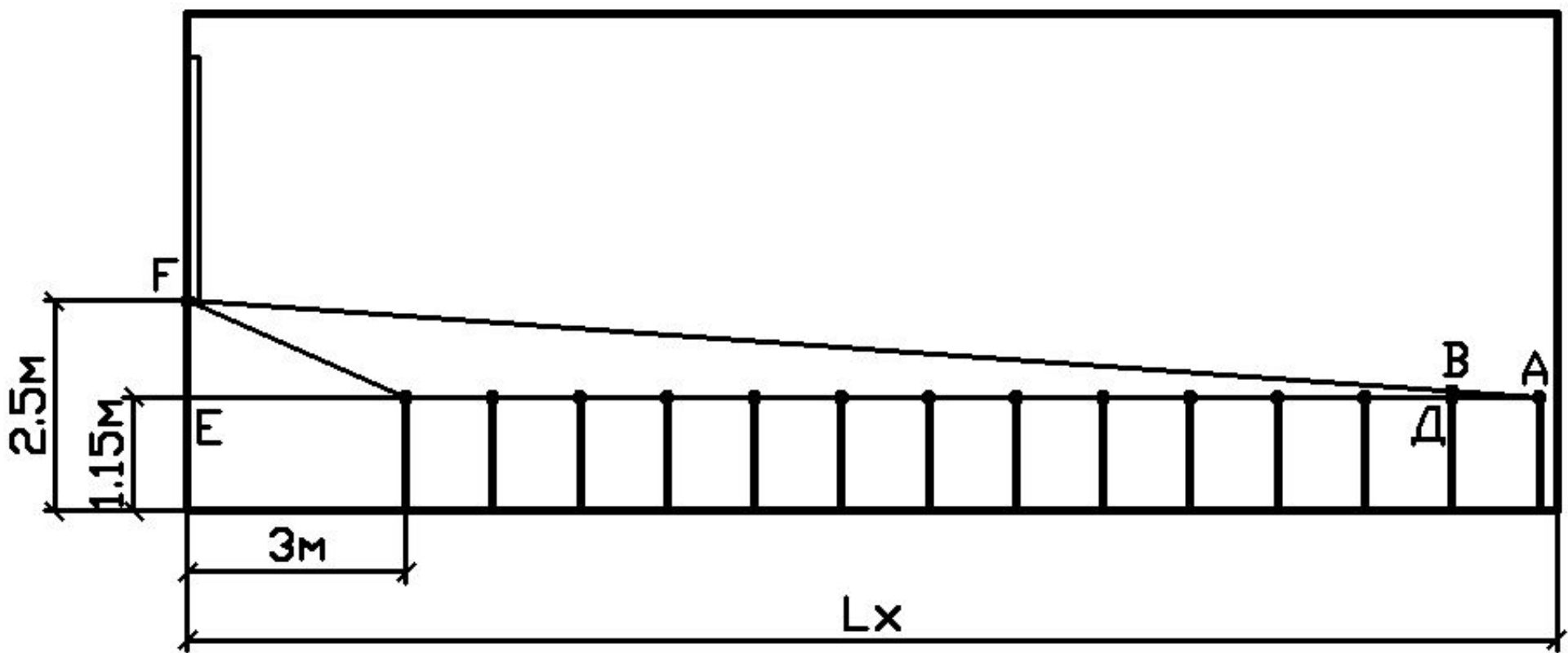
Уровень глаз сидящего зрителя над полом принимается 1.15 м. Расстояние между уровнем глаз зрителя и верхней точкой его головы $C=0.12$ м. Такая величина принимается при беспрепятственной видимости (для спортивных залов, бассейнов, цирков и т.п.). При ограниченной видимости $C=0.06$ м (для залов театров, кинотеатров, аудиторий и т.п.).

Расположение рядов мест
может осуществляться:
на горизонтальной плоскости;
на наклонной плоскости;
на поверхности в виде
ломаной линии.

- ***Проектирование рядов мест на горизонтальной плоскости***

При расположении рядов мест на горизонтальной плоскости задача заключается в нахождении максимального удаления зрителей от объекта наблюдения.

Пример: Определить предельное удаление L_x зрительских мест от экрана в зрительном зале кинотеатра (нижняя грань экрана находится на высоте 2.5 м, условия видимости ограниченные).



Расчет:

Из подобия треугольников ABD и AEF получаем соотношение:

$$BD/EF=AD/AE, \quad \text{т.е.}$$

$$C/(2.5-1.15)=d/L_x \text{ или}$$

$$L_x=1.35 \times 0.9/0.06=20.25 \text{ м.}$$

Проектирование рядов мест на наклонной прямой

При расположении рядов мест на наклонной прямой линии ступени подъема рядов мест будут одинаковыми. Одинаковый подъем удобен по условиям строительства, т.к. возможно применение одинаковых индустриальных изделий. Однако, если обеспечить нормативное превышение луча зрения S для зрителей самого верхнего ряда, то эти превышения от ряда к ряду возрастают и достигают наибольшей величины во втором ряду. При значительном количестве рядов возрастание S в нижних рядах может в 2-3 раза превысить требуемое. Следовательно, общий подъем будет также завышен и поэтому неэкономичен, т.к. потребуются излишняя высота помещения. Расположение мест на наклонной прямой целесообразно только при небольшом количестве рядов.

Пример: Определить высоту подъема рядов мест над уровнем пола первого ряда γ для зрительного зала кинотеатра длиной 30 м (нижняя грань экрана на высоте 2.5 м, удаление первого ряда зрителей от расчетной точки F равно 3 м, условия видимости ограниченные).

Расчет:

$$\gamma = x_1 + x_2$$

x_1 – превышение точки F над уровнем глаз зрителя первого ряда A (AG):

$$x_1 = 2.5 - 1.15 = 1.35 \text{ м};$$

x_2 – превышение уровня глаз зрителя последнего ряда над точкой F. Значение x_2 определим из подобия треугольников FEG и FBK:

$$BK/EG = FK/FG \text{ или } x_2 / (AE - 1.35) = 30/3, \text{ откуда } x_2 = 30(AE - 1.35)/3$$

AE найдем из подобия треугольников ABE и DBC:

$$AE/CD = l/d, \text{ откуда } AE = CD \times l/d = 0.06 \times 27/0.9 = 1.8 \text{ м};$$

$$x_2 = 30(1.8 - 1.35)/3 = 4.5 \text{ м};$$

$$\gamma = 1.35 + 4.5 = 5.85 \text{ м.}$$